

Raychem

CeraPro System
Système CeraPro

FLOOR HEATING SYSTEM INSTALLATION MANUAL

MANUEL D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE PLANCHER CHAUFFANT

Important Safeguards and Warnings

⚠ WARNING: FIRE AND SHOCK HAZARD.

The CeraPro floor heating system must be installed correctly to ensure proper operation and to prevent shock and fire. Read these important warnings and carefully follow all the installation instructions.

- Ground-fault protection for personnel must be used to minimize the danger of shock or fire from sustained electrical arcing if the heating cable is damaged or improperly installed, and to comply with the requirements of Pentair Thermal Management, agency certifications, and national electrical codes. The QuickStat-TC thermostat provides the required ground-fault protection and must be used. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.
- If the CeraPro system is damaged, it may be possible to repair it using the QuickNet Repair Kit (QuickNet-RK). Do not attempt to repair it on your own. Contact Pentair Thermal Management for repair assistance.
- For wood flooring installations, the maximum set point should be 82°F (28°C) unless specified otherwise by the wood flooring manufacturer.
- When heating cables are installed in the floor be sure that the heating cables are not penetrated by nails, screws or similar devices that can cause damage to the installation.
- Do not cut or damage the heating cable during installation.
- The CeraPro heating cable cannot be cut to length, crossed over itself, or installed closer together than 3 inches.

IMPORTANT: Installation Guidelines

- The CeraPro system must be installed by qualified personnel familiar with generally accepted construction techniques and safe electrical practices. The installation must comply with all national and local electrical codes. If you are unfamiliar with these requirements, contact a licensed electrician.
- The pre-terminated cables can be installed over wood, with or without a backer-board, or on concrete. The cables are then embedded in mortar and covered with the finished floor following the manufacturer's instructions.
- **CeraPro MUST NOT be installed beneath carpet or linoleum.**
- Be sure the subfloor is clean, rigid, flat, level and free of cracks.
- Do not install the cables across expansion joints.
- Do not allow the heating cable, cold lead, or floor temperature sensor to cross over themselves or each other.
- Position the temperature sensor immediately under the tile, stone, laminate or engineered wood surface and in the middle of the space between two heating cable runs.
- Follow manufacturer's instructions for installing your finished floor.

Table of Contents

1 General Information

1.1 Use of the Manual

This manual describes the Raychem CeraPro floor heating system — how to design the heating cable layout, select the product, and install the system. It is important to thoroughly review this manual and the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual (H58517) prior to installation.

For additional information regarding any aspect of the CeraPro system, contact:

Pentair Thermal Management
7433 Harwin Drive
Houston, TX 77036
USA
Tel: +1.800.545.6258
Tel: +1.650.216.1526
Fax: +1.800.527.5703
Fax: +1.650.474.7711
thermal.info@pentair.com
www.raychemfloorheating.com

Important: For the Pentair Thermal Management warranty and agency approvals to apply, the instructions that are included in this manual and product packages must be followed.

1.2 Safety Guidelines

The safety and reliability of any floor heating system depends on proper design, installation, and testing. Incorrect installation or mishandling of the product can cause damage to the heating cable, system components and property, and can create a risk of fire or shock. The guidelines and instructions contained in this guide are important. Follow them carefully to minimize these risks and to ensure that the CeraPro system performs reliably.

Pay special attention to the following symbols:

- Instructions marked **Important**
- Safety warnings identified as **WARNING**

1 General Information

1.3 15-year Limited Warranty



The CeraPro floor heating system standard limited warranty is 2 years from the date of purchase. You can extend the limited warranty period to fifteen (15) years for the CeraPro cable only, by completing the on-line warranty form within 30 days of purchase. The complete warranty details and the on-line form can be found at www.raychemfloorheating.com.

1.4 Optional Accessories

QuickNet-Check Continuity Monitor

This battery-operated device is used to verify the continuity of the CeraPro heating cable and the integrity of its outer jacket during the installation process. The monitor connects to the cold leads of the cable and, if the heating cable is damaged, the alarm on the monitor will sound and the red alarm light will turn on. The monitor can also be re-used for subsequent installations and to help troubleshoot any problems that may arise.

CeraPro-Clips (additional clips are optional)

The Raychem CeraPro floor heating system contains a suitable number of CeraPro cable clips based on the cable length. The CeraPro clips are used to retain the cable onto the floor and maintain spacing. Additional clips can be purchased if needed.

2 CeraPro System

2.1 CeraPro System Description

The CeraPro floor heating system is designed for comfort heating of:

- Ceramic or porcelain tile
- Granite
- Marble (except cultured marble)
- Natural stone
- Laminate wood flooring (floating only)
- Engineered wood flooring (floating or glue down)

The preassembled cables can be installed over wood, with or without a backer-board, or on concrete. The cable is then embedded in mortar and covered with the finished floor following the manufacturer's instructions. **CeraPro MUST NOT be installed beneath carpet, linoleum or other types of floors not mentioned above.**

The CeraPro system includes the following components:

- CeraPro cable on a reel (with 10-foot cold lead)
- CeraPro clips
- QuickStat-TC thermostat including floor temperature sensor (purchased separately)

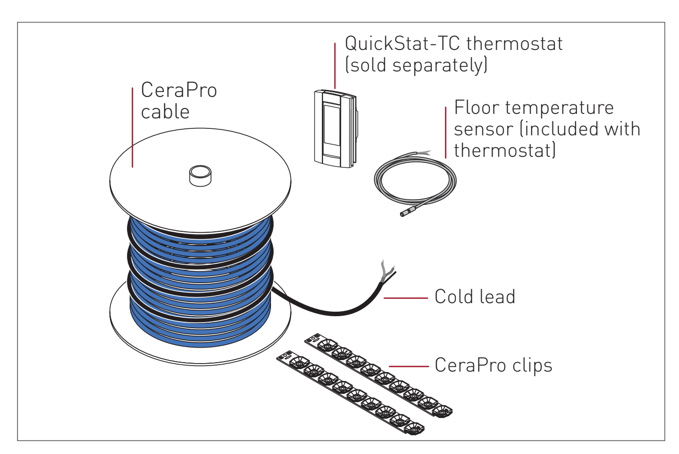


Figure 1: CeraPro system components

2 CeraPro System

The **CeraPro system** includes a reel of blue heating cable along with white cable clips to attach the heating cable to the floor. The cable clips also help to maintain the required 3 inch spacing. The CeraPro cable kits are pre-terminated for use with 120 V, 208 V, and 240 V and are available in various lengths to cover a wide range of areas. The **cold lead** is a black non-heating cable that runs in the wall and connects the system to the thermostat. The **QuickStat-TC thermostat** (sold separately) has an adaptive function that switches the system on to ensure a comfortable floor temperature when you want it. The thermostat comes with a **floor temperature sensor** that is installed under the floor covering and connected to the thermostat to detect the temperature of the floor.

2.2 System Specifications

System Approvals



Cable

Operating voltage	120 V, 208 V, and 240 V
Power output (based on standard 3 inch cable spacing)	12 W/ft² (130 W/m²) nominal at 120 V or 240 V 9 W/ft² (97 W/m²) nominal at 208 V
Minimum bend radius	1.25 in (30 mm)
Standard cable spacing	3 in (80 mm)
Maximum ambient temperature	85°F (30°C)
Minimum installation temperature	40°F (5°C)
Heating cable	2-wire, grounded, fluoropolymer insulating jacket
Cold lead	2-wire, 16 AWG plus ground braid; 10-ft (3 m) length

Thermostat

Function	On/Off control digital display, 7-day programmable; Class A, 5-mA GFCI.
Supply voltage	120 V, 208 V, 240 V, 60 Hz
Maximum switching current	15 A
Ambient setpoint range (A/AF mode)	40°F to 86°F (5 to 30°C)
Floor setpoint range (F mode)*	40°F to 104°F (5 to 40°C)
Floor limit setpoint range (AF mode)*	40°F to 104°F (5 to 40°C)
Floor temperature sensor	2-wire, 15-foot lead wire

*For wood flooring installations, the maximum set point should be 82°F (28°C) unless specified otherwise by the wood flooring manufacturer.

2 CeraPro System

Important: CeraPro 240-V cable kits can be powered by a 208-V power supply. With the reduced power supply voltage, the power output will be reduced by approximately 25%.

2.3 Product Use

CeraPro floor heating system can be used on typical interior floor constructions as follows:

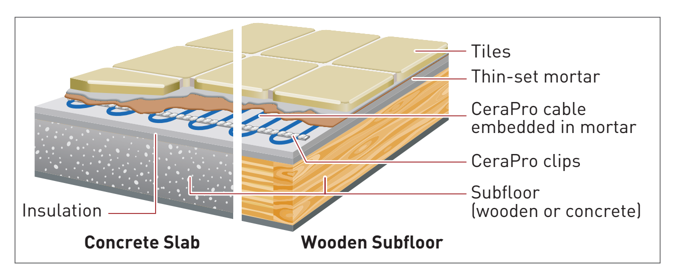


Figure 2: Typical tile installation

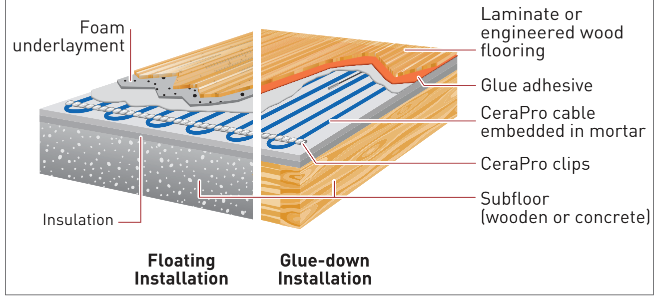


Figure 3: Typical laminate and engineered wood installation

It is strongly recommended that a layer of insulation be installed above the concrete subfloor and underneath the CeraPro floor heating cable. The insulation layer must meet ANSI standards and will help to transfer a greater amount of heat into the finished floor and room.

3 Floor Heating Design

3.1 Design the Installation

Step 1: Measure the heated area

Determine the area of the floor to be heated. The heated area is the area of the floor where there are no permanent fixtures or furniture such as showers, toilets, vanities, or cabinets.

For example (see Figure 4), if your bathroom is
9 ft x 10 ft = 90 sq ft
minus the cabinet area - 10 sq ft
minus the toilet space - 6 sq ft
minus the linen closet - 8 sq ft
minus the shower area - 15 sq ft*

Total area to be heated = 51 sq ft

Solution:
Choose the 50 sq ft CeraPro cable kit (CPCABLE-050-1).

* If the shower area is to be heated, add a separate 15 sq ft CeraPro cable kit (CPCABLE-015-1). See Section 8.4 on page 26 for details on how to install the CeraPro cable inside wet areas.

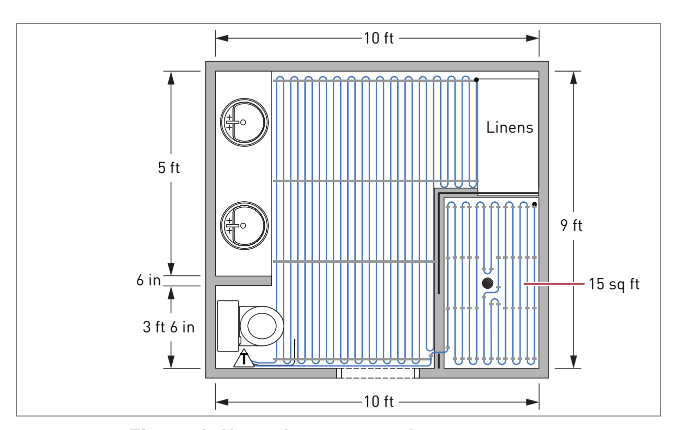


Figure 4: Heated area example

Step 2: Determine the power supply voltage

The available rated supply voltages include 120 V, 208 V or 240 V.

3 Floor Heating Design

Step 3: Plan the design

Before installing the CeraPro floor heating system, plan your installation either on graph paper or on the floor where the cable is being installed. Indicate all fixed objects such as cabinets, showers and fixtures. Select a spot for the thermostat on the wall above the heated area where it can be reached by the 10-foot cold lead on the CeraPro cable, and the 15-foot floor temperature sensor (see Figure 5). Use the thermostat location as the starting point for your cable layout. Maintain 6 inches from all drains (toilets, showers and bidets) and avoid installing the cable in any areas that will have a doorstop. The floor heating cable should be within 1 ½ inches from any vanity toe-kick and can be 1 ½ to 6 inches from any wall.

It is critical to identify high traffic areas where the cable should be installed as well as low traffic areas that can be utilized for excess cable. It is essential that the 3 inch spacing is maintained between the cables.

Important: If the area of the floor is larger than the CeraPro cable kit you chose, lay out the cable in the areas you most want heated. The areas without any cable will not be heated and will not be warm.

Important: If the area of the floor is smaller than the CeraPro cable kit you chose, DO NOT CUT THE END OFF. You may readjust the overall fit of the cable or you may need to replace the cable kit with a smaller size.

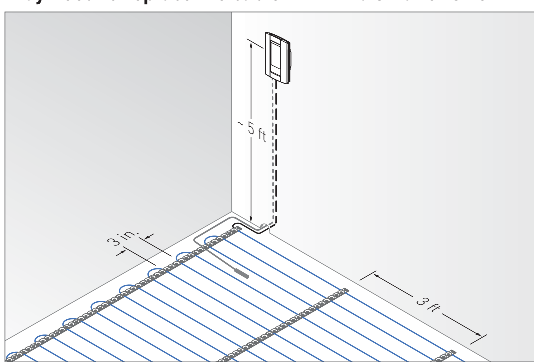


Figure 5: Typical cold lead and floor temperature sensor example

4 Product Selection

4.1 Confirm Your Product Selection

CeraPro cable kits utilize constant wattage series resistant heating cables and cannot be shortened. Confirm that your CeraPro cable kit does not cover more than the heated area. Following the example

AVAILABLE CERAPRO CABLE KITS

	Heated area		Cable Length	
Catalog number	**ft²**	**m²**	**ft**	**m**
120 V CeraPro Cable Kits				
CPCABLE-010-1	10	0.9	38.1	11.6
CPCABLE-015-1	15	1.4	61.0	18.6
CPCABLE-020-1	20	1.9	76.4	23.3
CPCABLE-025-1	25	2.3	95.9	29.2
CPCABLE-030-1	30	2.8	114.5	34.9
CPCABLE-035-1	35	3.3	137.2	41.8
CPCABLE-040-1	40	3.7	152.6	46.5
CPCABLE-045-1	45	4.2	168.2	51.3
CPCABLE-050-1	50	4.6	190.6	58.1
CPCABLE-060-1	60	5.6	228.3	69.6
CPCABLE-070-1	70	6.5	266.7	81.3
CPCABLE-080-1	80	7.4	304.8	92.9
CPCABLE-090-1	90	8.4	342.8	104.5
CPCABLE-100-1	100	9.3	380.9	116.1
208 V/240 V CeraPro Cable Kits				
CPCABLE-050-2	50	4.6	190.6	58.1
CPCABLE-060-2	60	5.6	228.3	69.6
CPCABLE-080-2	80	7.4	304.8	92.9
CPCABLE-100-2	100	9.3	380.9	116.1

from Figure 4 on page 6, if the heated area is 51 ft^2, select the 50 ft^2 cable kit.

Up to 140 ft^2 of 120-V product can be used with one QuickStat-TC thermostat. Up to 280 ft^2 of 240-V product may be used with one QuickStat-TC thermostat.

Power Output (W)			Current (A)	Resistance (Ω)
120 V	208 V	240 V		
120			1	120
180			1.5	80
240			2	60
300			2.5	48
360			3	40
420			3.5	34
480			4	30
540			4.5	27
600			5	24
720			6	20
840			7	17
960			8	15
1080			9	13
1200			10	12
	450	600	2.5	96
	540	720	3	80
	720	960	4	60
	900	1200	5	48

4 Product Selection

ACCESSORIES

	Catalog number
Repair Kit	QUICKNET-RK
CeraPro Clip	CERAPRO-CLIP
QuickNet-Check	QUICKNET-CHECK

4 Product Selection

Description
The QuickNet-RK repair kit is used for repairing a damaged CeraPro heating cable. The kit incorporates SolderSleeve terminations, jumper wires, and heat-shrinkable tubing.
The CeraPro Clip is used to attach the cable to the floor and to maintain cable spacing.
The QuickNet-Check monitor is used to verify the continuity of the CeraPro heating cable and the integrity of its outer jacket during the installation process. The monitor connects to the cold leads of the cable and, if the heating cable is damaged, the alarm on the monitor will sound and the red alarm light will turn on. The monitor can also be re-used for subsequent installations and to help troubleshoot any problems that may arise.

5 Electrical Rough-In

5.1 Electrical Rough-In

⚠ **WARNING: The electrical rough-in must be done by qualified personnel familiar with generally accepted construction techniques and safe electrical practices. The installation must comply with all national and local electrical codes. If you are unfamiliar with these requirements, contact a licensed electrician.**

Step 1: Confirm power supply

Confirm that the power supply and the floor heating system that you are installing are the same voltage. (120 V, 208 V or 240 V). The floor heating system must be connected to an appropriately sized electrical circuit. Refer to the product selection table on page 8.

Step 2: Install electrical junction box

Install the junction box for the thermostat at a convenient height—typically 5 feet above the floor and within reach of the cold lead and the floor temperature sensor as shown in "Figure 4: Heated area example" on page 6. Some jurisdictions may require conduit to be installed. Please check with your local Authority Having Jurisdiction (AHJ).

Step 3: Notch the sill plate

Notch the sill plate under the electrical junction box location. You will use this hole to route the cold lead and the floor temperature sensor wire to the electrical junction box as shown in Figure 9 on page 16.

6 Installation

Tools and materials required

You will require the following items to install the CeraPro cable clips:

- Scissors
- Screws (#6 1-inch)
- Drill
- Tape Measure

6.1 CeraPro Cable Clips

Step 1: Prepare the subfloor

Make sure the floor area to be heated is clean, flat, and free of debris that could potentially damage the cable, such as nails, staples or other protruding objects.

It is strongly recommended that a layer of insulation be installed above a concrete subfloor and underneath the CeraPro system. The insulation layer must meet ANSI standards and will help to transfer a greater amount of heat into the finished floor and room.

Step 2: Installing the Cable Clips

Each CeraPro cable kit contains a suitable number of cable clips to help quicken the installation while maintaining the correct 3 inch spacing between cables. Generally, the clips are installed along the floor of two opposing walls after clipping an appropriate number of them together (Figure 6 on page 14). Install the clips at a recommended distance of 3 to 5 foot intervals across the floor as shown in diagram (Figure 7 on page 14). The clips have been designed so that two #6 1-inch screws should suffice for most installations (Figure 8 on page 14).

The clips may be cut into smaller pieces and then secured to the floor to accommodate curves, angles, drains, potential doorstops and other fixed objects. Additional strips are also available for purchase (CERAPRO-CLIP).



Installation

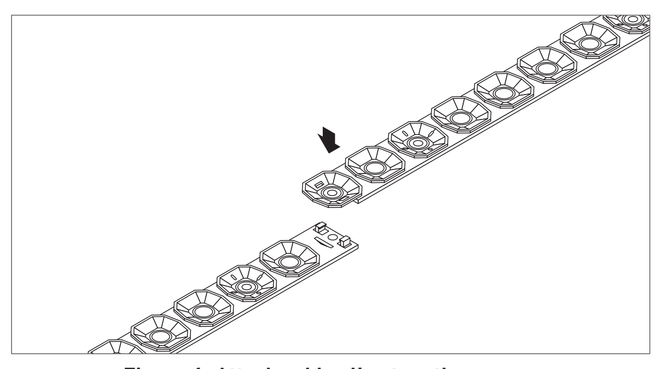


Figure 6: Attach cable clips together

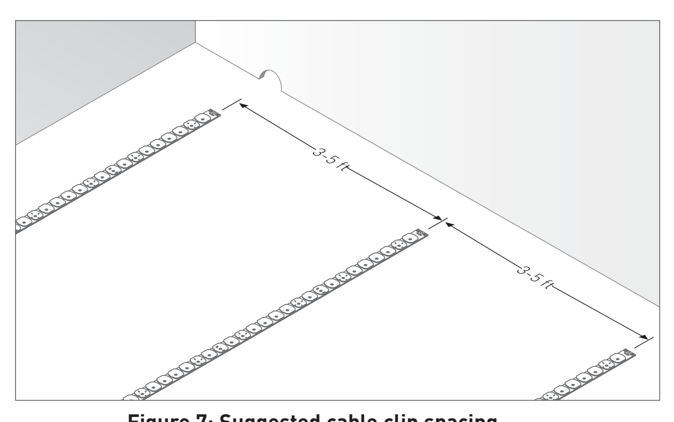


Figure 7: Suggested cable clip spacing

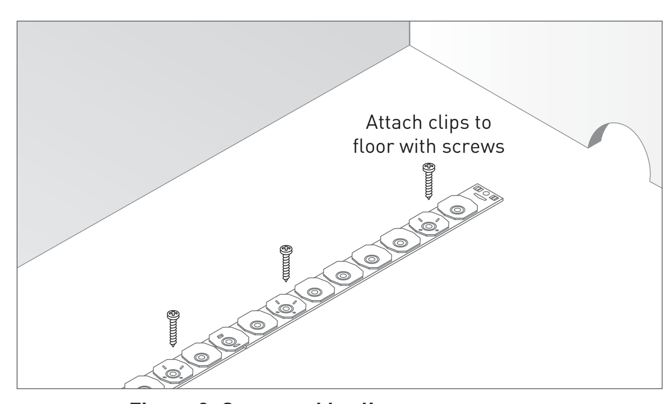


Figure 8: Secure cable clips

6 Installation

6.2 CeraPro Cable Installation

Tools and materials required

You will require the following items to install and test the floor heating system:

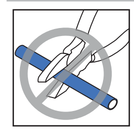
- Scissors
- Tape measure
- Multimeter
- Duct tape

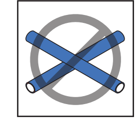
You will also need the appropriate tools and materials to install your finished floor.

Follow these steps to ensure a successful CeraPro installation.

Important: Do not cut the heating cable as it will void warranty.

WARNING: To prevent damage to the CeraPro system, do not overlap the heating cables.





Step 1: Perform commissioning tests

Important: Perform the commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

Step 2: Route the cold lead

The box that the floor heating is packaged in can be used as a spooler to prevent the cable from getting twisted. Pull the spool out of the box and remove the elastic band securing the cold lead (black portion of the cable). Reinsert the spool into the box and pull the cold lead through the oval cut-out in the front of the box.



Installation

Position the cold lead of the cable as close as possible to the wall near the electrical junction box. The cold lead must never be routed under or over the heating cable.

For a level installation, the cold lead needs to be secured to the floor in a pre-made groove as it is a higher profile than the heating cable. Mark the location near the thermostat where the connection will be fastened to the subfloor. With the appropriate tools, make a groove in the subfloor large enough to embed the connection.

Run the cold lead inside the wall to the electrical junction box. Tape the cold lead down to the floor using a small piece of duct tape (Figure 9).

Important: Position the cold lead label on the cold lead inside the electrical junction box. If it is necessary to shorten the cold lead, be sure to store the cold lead label in the junction box.

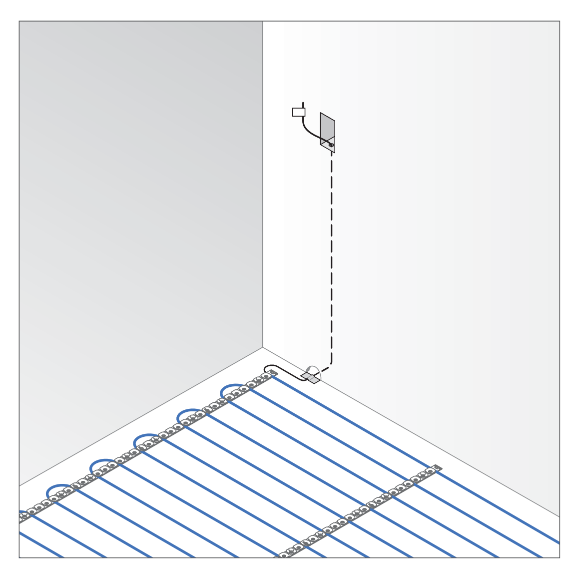


Figure 9: Routing the cold lead

6 Installation

Step 3: Cable Installation

Spool out the cable from the box and start securing the CeraPro cable around the guides on the clip at 3-inch intervals. Clip the cable through the guides by asserting pressure on one side and slipping it through the opening in the clip (Figure 10). The clips have been designed to wedge the cable in place using moderate pressure. Continue to maintain moderate tension on the cable as it is secured across the floor.

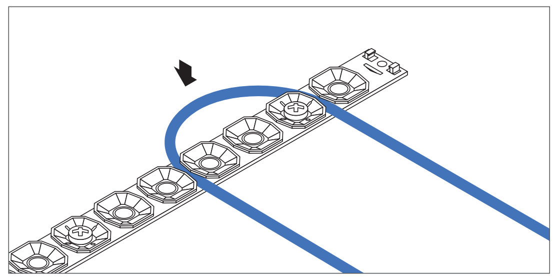


Figure 10: Attach the CeraPro heating cable

Secure the end seal of the heating cable to the subfloor using duct tape.

Step 4: Place the floor temperature sensor

Center the floor temperature sensor between two runs of the heating cable, at least 18-24 inches into the heated area (see Figure 11 on page 18). Run the floor temperature sensor inside the wall to the electrical junction box location.

For floating wood floor installations, place the floor sensor above the underlayment.

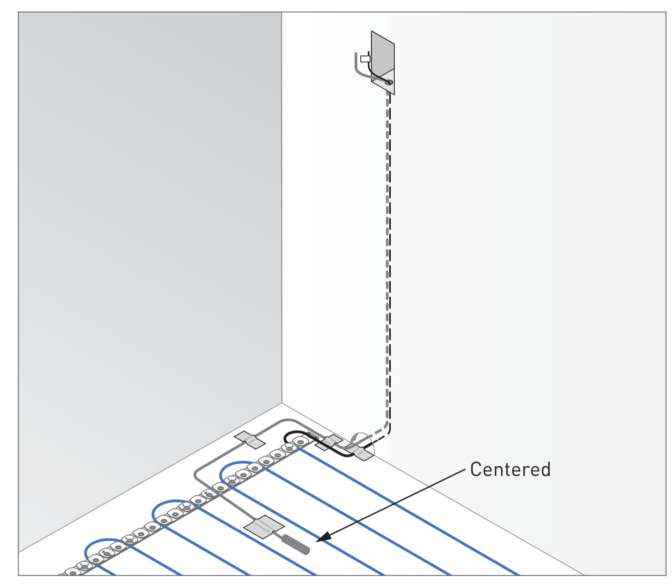


Figure 11: Placing the floor temperature sensor

WARNING: Do not allow heating cable, cold lead, or floor temperature sensor to cross over themselves or each other.

Important: When installing more than one cable kit, use only one floor temperature sensor and one thermostat to control the cable kits. Ensure that the total load (amps) of the system is 14 A or less. Refer to Section 4 (page 8) for load information.

Important: After layout is complete and before mortar and tile are installed, take a picture of the layout for future reference.

Step 5: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

7 Commissioning

7.1 Commissioning Tests

Important: For the extended 15-year limited warranty to apply, you must perform these tests, record the results on the Commissioning Record, and enter it on the Online Warranty Registration form found on www.raychemfloorheating.com.

You must perform the Insulation Resistance Test, the Heating Cable Resistance Test, and the Sensor Resistance Test four times during the installation process:

1. When you receive the CeraPro cable.
2. Before you embed the CeraPro cable in mortar.
3. After you embed the CeraPro cable in mortar but before you install the flooring material.
4. After the flooring material has been installed.

Insulation Resistance Test

This test ensures that the insulating jackets of the cable are not damaged. A low value indicates the cable has been damaged and must be replaced.

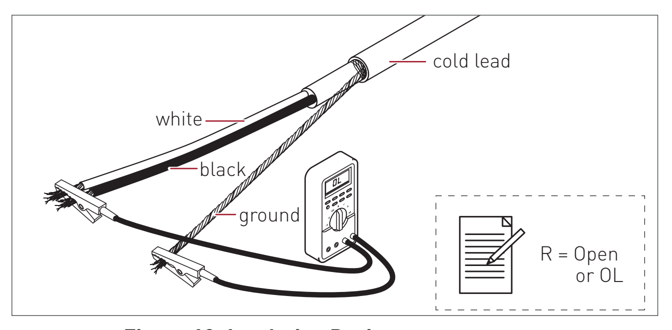


Figure 12: Insulation Resistance test

1. Set your multimeter to the highest range.
2. Connect the ground wire to the black lead and both power wires to the red lead of the multimeter.
3. Make sure the meter reads “Open” or “OL.”
4. Record these readings on the Commissioning Record (page 32).

7 Commissioning

Heating Cable Resistance Test

This test measures the resistance of the cable and is used to determine circuit integrity.

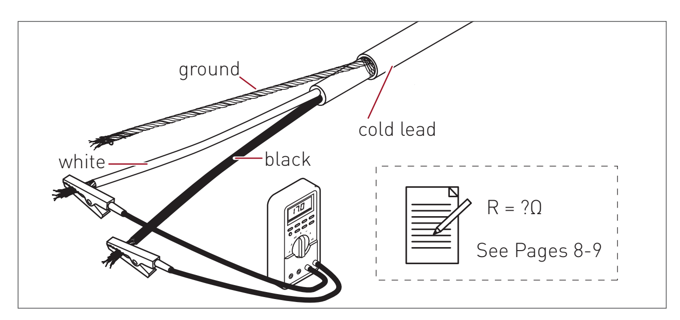


Figure 13: Heating Cable Resistance test

1. Set your multimeter to the 200 Ω range.
2. Connect the multimeter leads to the black and white cold lead wires.
3. Compare this resistance reading to the resistance specified in the product selection table on page 8. The value should be within ±10%. If you get a different reading, contact Pentair Thermal Management at 800-545-6258.
4. Note these readings on the Commissioning Record.



Commissioning

Sensor Resistance Test

This test measures the resistance of the floor sensor and is used to verify the sensor integrity.

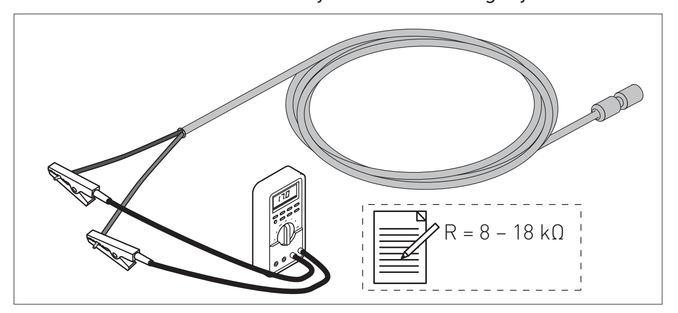


Figure 14: Sensor Resistance Test

1. Set your multimeter to the 200 kΩ range.
2. Connect the multimeter leads to the sensor.
3. Make sure the meter reads between 8–18 kΩ. If you get a different reading, contact Pentair Thermal Management at 800-545-6258.
4. Record these readings on the Commissioning Record.

Important: The range used in the Sensor Resistance Test (kΩ) is different from the one used in the other two commissioning tests.

8 Installing the Finished Floor

8.1 Tile/Stone Floor Installations

Step 1: Embed the floor heating cable in mortar (optional)

After laying out the floor heating cable and routing the cold lead and the floor temperature sensor to the electrical junction box, apply a thin coat of self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set over the cable (Figure 15). Be sure to use the flat side of the trowel to avoid any damage to the cable. Spread the mortar evenly over the cable filling in all voids between the floor and heating cable. Once the surface is smooth and level, allow it to cure to a hard surface before installing the flooring material.

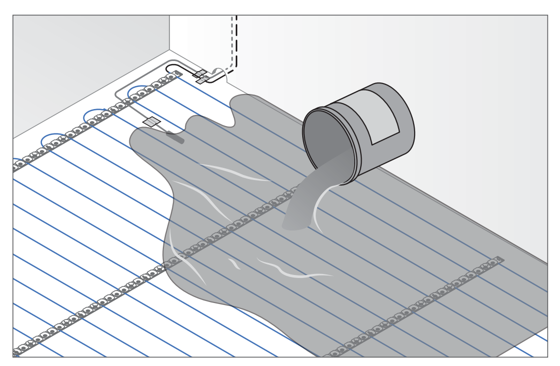


Figure 15: Applying self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set

Step 2: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

8 Installing the Finished Floor

Step 3: Install the tile/stone

To install the tile or stone, apply a thin coat of self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set using your trowel. Tile and grout the floor using best industry practices and in accordance with instructions provided by the manufacturer of the tile setting materials.

Do not power the CeraPro cable until all setting materials have cured as specified by the manufacturer.

Step 4: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

8.2 Floating Wood Floor Installations

Important: Only species that are approved by the wood flooring manufacturer for use over radiant heating systems may be used. Refer to your flooring manufacturer for recommendations.

Step 1: Embed the floor heating cable in mortar

After laying out the floor heating cable and routing the cold lead and the floor temperature sensor to the electrical junction box, apply a thin coat (at least 1/4 in) of self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set over the cable (Figure 15). Be sure to use the flat side of the trowel to avoid any damage to the cable. Spread the mortar evenly over the cable filling in all voids between the floor and heating cable. Once the surface is smooth and level, allow it to cure to a hard surface before installing the flooring material.

Step 2: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

8 Installing the Finished Floor

Step 3: Install foam underlayment

Install the foam underlayment as per manufacturer's instruction. If necessary, also install a vapor barrier. Place the floor temperature sensor above the foam underlayment and at least 12 inches from the edge of the heated area. Tape the floor temperature sensor in place and run the floor temperature sensor inside the wall to the electrical junction box location.

Step 4: Install laminate or engineered wood flooring



Important: Nail down wood flooring is not permitted.

Install the laminate or engineered wood flooring in accordance with instructions provided by the manufacturer of the flooring materials.

Do not power the CeraPro heating cable until all setting materials have cured as specified by the manufacturer.

Step 5: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

8.3 Glue-Down Wood Floor Installations

Important: Only species that are approved by the wood flooring manufacturer for use over radiant heating systems may be used. Refer to your flooring manufacturer for recommendations.

Step 1: Embed the floor heating cable in mortar

After laying out the floor heating cable and routing the cold lead and the floor temperature sensor to the electrical junction box, apply a thin coat (at least 1/4 in) of self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set over the cable (Figure 15 on page 22). Be sure to use the flat side of the trowel to avoid any damage to the cable. Spread the mortar evenly over the cable filling in all voids between the floor and heating cable. Once the surface is smooth and level, allow it to cure to a hard surface before installing the flooring material.



Installing the Finished Floor

Step 2: Place the floor temperature sensor

Place the floor temperature sensor at least 18-24 inches into the heated area. Tape the floor temperature sensor in place and run the floor temperature sensor inside the wall to the electrical junction box location.

Step 3: Perform commissioning tests

Important: Perform the Commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

Step 4: Install engineered wood flooring

 **Important: Nail down wood flooring is not permitted.**

Use an adhesive that is approved for use with radiant floor heating systems. Using a notched trowel, apply a layer of adhesive following adhesive manufacturer's instructions. Install the engineered wood flooring in accordance with manufacturer's instructions.

Do not power the CeraPro heating cable until all setting materials have cured as specified by the manufacturer.

Step 5: Perform commissioning tests

Important: Perform the commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).



Installing the Finished Floor

8.4 Installing CeraPro in a Wet Environment

Important: The extended warranty is not provided for CeraPro cable when installed in a wet environment. Use a separate cable kit for a wet area, such as a shower.

Important: Use tape to secure the cable over a waterproof membrane. Any method of attaching the cable that could penetrate or damage the waterproof membrane is prohibited.

WARNING: Fire and Shock Hazard. To minimize the danger of shock or fire from sustained electrical arcing if the heating cable is damaged or improperly installed, and to comply with the requirements of Pentair Thermal Management, agency certifications, and national electrical codes, ground-fault protection for personnel must be used. The QuickStat-TC thermostat provides the required ground-fault protection and must be used. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.

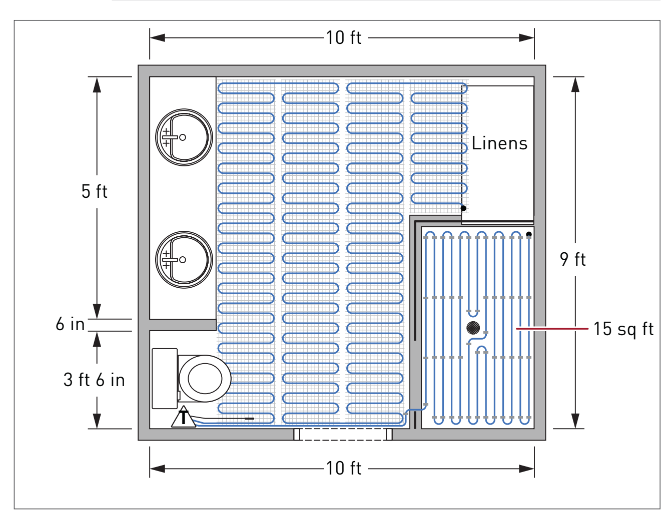


Figure 16: Installing in a wet environment

8 Installing the Finished Floor

Both the QuickNet floor heating mat and CeraPro cable can be controlled with a single QuickStat-TC thermostat. Figure 16 shows the QuickNet floor heating mat installed outside the shower area and the CeraPro cable installed in the shower area. Ensure that the total load (amps) of the system is 14 A or less. Refer to Section 4 in the QuickNet IOM (H57704) and Raychem CeraPro IOM (H58956) for load information.

Step 1: Prepare the subfloor and waterproofing of the wet area.

Ensure that the preparation meets or exceeds the Tile Council of North America guidelines and/or ANSI standards and that the waterproofing passes a shower pan test and local approvals.

Step 2: Ensure that the floor is clean and dry.

Spool out the cable so that the cold lead reaches the electrical junction box. The cold lead and splice (black cable) should always remain outside of the wet area. Before laying out the cable, confirm the location of the shower partition walls and avoid installing the cable in that area. Following your layout design, spool out the cable and attach it to the floor using small pieces of tape.

CeraPro cables may be installed on a shower bench by running one line up to the area to be heated. Avoid installing CeraPro in any wall as this application method is not permitted by national electrical codes.

Step 3: Perform commissioning tests

Important: Perform the commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

8 Installing the Finished Floor

Step 4: Embed the floor heating cable in mortar

After laying out the floor heating cable and routing the cold lead and the floor temperature sensor to the electrical junction box, apply a thin coat (at least 1/4 in) of self-leveling mortar or acrylic or latex modified thin-set over the cable. Be sure to use the flat side of the trowel to avoid any damage to the cable. Spread the mortar evenly over the cable filling in all voids between the floor and heating cable.

Once the surface is smooth and level, allow it to cure to a hard surface before installing the flooring material.

Step 5: Perform commissioning tests

Important: Perform the commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).

Step 6: Install the tile/stone.

To install the tile or stone, apply a layer of acrylic or latex modified thin-set using the notched side of your trowel. Tile and grout the floor using best industry practices and in accordance with instructions provided by the manufacturer of the tile setting materials.

Do not power the CeraPro heating cable until the thinset and grout are fully cured.

Step 7: Perform commissioning tests

Important: Perform the commissioning tests outlined in Section 7 (page 19) and record results in the Commissioning Record in Section 10 (page 32).



Installing the Finished Floor

8.5 Installing the QuickStat-TC Thermostat

Step 1: Install the QuickStat-TC thermostat

Refer to the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual (H58517), included in the thermostat box for instructions on how to install the thermostat.

⚠ WARNING: Fire and Shock Hazard. To minimize the danger of shock or fire from sustained electrical arcing if the heating cable is damaged or improperly installed, and to comply with the requirements of Pentair Thermal Management, agency certifications, and national electrical codes, ground-fault protection for personnel must be used. The QuickStat-TC thermostat provides the required ground-fault protection and must be used. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.

Step 2: Program the QuickStat-TC thermostat

Refer to the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual (H58517) included in the thermostat box for instructions on how to program the thermostat.



Troubleshooting

Symptom	Probable Causes
Floor doesn't heat	No voltage. Circuit breaker tripped. Ground-fault tripped in the thermostat. Thermostat not turned on. Cable not connected to QuickStat-TC thermostat. Floor temperature sensor not connected. Faulty sensor.
Floor warm all the time	Clock not set correctly.
Floor not warm enough	QuickStat-TC thermostat setting not set correctly.
QuickStat-TC thermostat has no display	Incorrect wiring.
QuickStat-TC display is on but is not responsive	Incorrect wiring of the floor sensor.
Installation Instructions not available	

Corrective Action
Check circuit breaker. Ensure that there are not too many cable kits or other appliances connected on the same circuit. The CeraPro cable may require a dedicated circuit. See the Product Selection table in Section 4 of this manual. Refer to QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, page 3. Refer to Section 6 of this manual, and the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, pages 2–3. Refer to QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, pages 2–3. Refer to QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, page 2. Contact Pentair Thermal Management at 800-545-6258.
Refer to QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, pages 3–5.
Refer to QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, pages 3–5.
Ensure that the wiring of the QuickStat-TC thermostat is in accordance with the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, page 2.
If the QuickStat-TC is powered (display is on) but is unresponsive to any user input, the floor sensor may be mis-wired. Refer to the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual, page 2, and verify that the floor sensor is wired to the correct terminals.
Download the latest version of CeraPro Installation Instructions and the QuickStat-TC Thermostat Installation and Operation Manual from www.raychemfloorheating.com.



Commissioning Record

CERAPRO COMMISSIONING RECORD (retain this record)

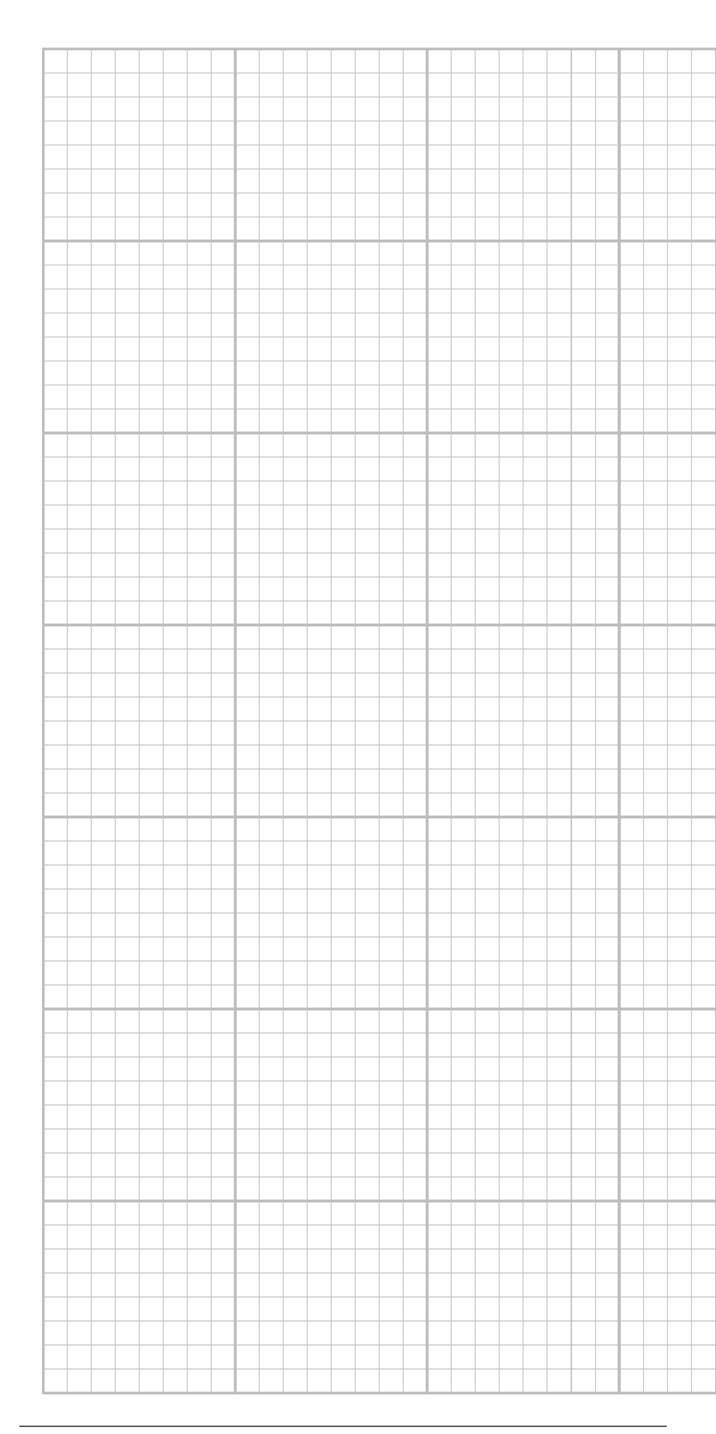
Installer		
Date of commissioning		
Name of installer		
Street		
City		
Phone (office)		
Fax		
Website		
Project Data		
Customer name		
Address		
Subfloor type (circle one)	Wood	Concrete
Floor covering (circle one)	Ceramic tile	Natural stone
Wood flooring installation method (circle one)	Floating	Glue down
Room type (circle one)	Kitchen	Bathroom
Rated voltage (circle one)	120 V	208 V

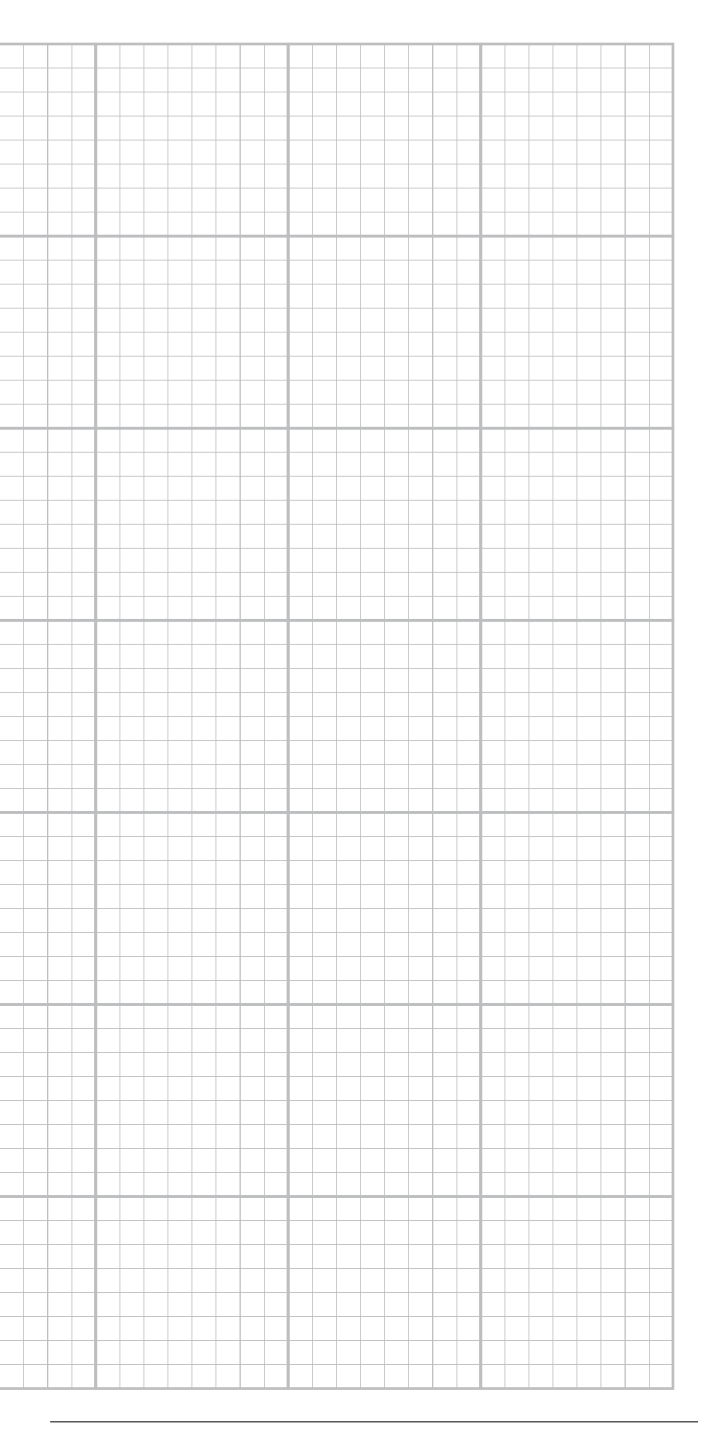
	Number	
CeraPro cable	Catalog number	
	Lot number (from box or cold lead label)	
Insulation resistance (see Figure 12 on page 19)	When you receive the cable	
	Before embedding in mortar	
	After embedding in mortar	
	After floor covering	
Heating cable resistance (see Figure 13 on page 20)	When you receive the cable	
	Before embedding in mortar	
	After embedding in mortar	
	After floor covering	
Sensor resistance (see Figure 14 on page 21)	When you receive the cable	
	Before embedding in mortar	
	After embedding in mortar	
	After floor covering	

Installer: Please leave this record with homeowner

Homeowner: You must keep a copy of the completed Commissioning Record in order for the 15-year limited warranty extension to apply.

Company		
Postal code		
Phone (mobile)		
Email		
Laminate	Engineered wood	
Entryway	Shower	Other
240 V		
Kit 1		**Kit 2**





Protections et avertissements importants



AVERTISSEMENT : RISQUES D'INCENDIE ET DE CHOCS.

Le système de plancher chauffant CeraPro doit être installé correctement pour assurer un fonctionnement approprié et éviter les risques d'incendie ou de chocs électriques. Lisez attentivement les mises en garde suivantes et suivez les instructions d'installation.

- Le dispositif de protection du personnel contre les fuites de terre doit être utilisé pour minimiser le risque de choc électrique ou d'incendie causé par un arc électrique entretenu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de Pentair Thermal Management et des agences de certification ainsi que les codes électriques nationaux. Le thermostat QuickStat-TC fournit la protection requise contre les fuites de terre et doit être utilisé. Un disjoncteur ordinaire peut ne pas être assez sensible pour prévenir les arcs continus.
- Si le système CeraPro est endommagé, il peut être réparé à l'aide de la trousse de réparation QuickNet (QuickNet-RK). N'essayez pas de le réparer vous-même. Communiquez avec Pentair Thermal Management pour obtenir de l'aide à des fins de réparation.
- Pour les installations du plancher de bois, la température de consigne maximale doit être de 28 °C (82 °F) sauf indication contraire du fabricant du plancher du bois.
- Lorsque les câbles chauffants sont installés dans le plancher, assurez-vous qu'ils ne sont pas percés par des clous, des vis ou des dispositifs similaires qui peuvent endommager l'installation.
- Ne coupez pas ou n'endommagez pas le câble chauffant pendant l'installation.
- Le câble chauffant CeraPro ne peut être coupé suivant la longueur, croisé sur lui-même ou rapproché d'un autre câble à une distance inférieure à 0,07 m (3 po).



IMPORTANT : Lignes directrices d'installation

- Le système CeraPro doit être installé par du personnel qualifié connaissant les techniques de construction et les pratiques relatives à la sécurité électrique généralement acceptées. L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux d'électricité. Si vous ne connaissez pas bien ces exigences, communiquez avec un électricien qualifié.
- Les câbles préterminés peuvent être installés sur du bois, avec ou sans une planche d'appui ou sur du béton. Les câbles sont ensuite intégrés dans du mortier et couverts avec le plancher fini, conformément aux instructions du fabricant.
- **CeraPro NE DOIT PAS être installé sous la moquette ou le linoléum.**
- Assurez-vous que le sous-plancher est propre, rigide, plat, à niveau et est exempt de fissures.
- N'installez pas les câbles sur les joints de dilatation.
- Ne laissez pas le câble chauffant, le fil froid ou le capteur de température du plancher s'entrecroiser entre eux ou les uns sur les autres.
- Positionnez immédiatement le capteur de température sous la surface en carreaux, en pierre ou en parquet d'ingénierie ou stratifié et au milieu de l'espace entre deux câbles chauffants.
- Respectez les instructions du fabricant lorsque vous installez votre plancher fini.

Table des matières

1 Renseignements généraux

1.1 Utilisation du manuel

Ce manuel décrit le système de plancher chauffant Raychem CeraPro – comment concevoir la disposition du câble chauffant, sélectionner le produit et installer le système. Il est important de lire attentivement ce manuel ainsi que le manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC (H58517) avant de procéder à l'installation.

Pour obtenir de plus amples renseignements relatifs à un aspect quelconque du système CeraPro, communiquez avec :

Pentair Thermal Management
7433 Harwin Drive
Houston, TX 77036
USA
Tél : +1.800.545.6258
Tél. : +1.650.216.1526
Télécopieur : +1.800.527.5703
Télécopieur : +1.650.474.7711
thermal.info@pentair.com
www.raychemfloorheating.com

Important : Pour obtenir la garantie de Pentair Thermal Management et les approbations des agences en vue d'installer le système de câble chauffant, les instructions fournies dans ce manuel et sur les emballages de produits doivent être respectées.

1.2 Lignes directrices en matière de sécurité

La sécurité et la fiabilité de tout système de câble chauffant reposent sur une conception, une installation et un essai appropriés. Une mauvaise installation ou manipulation du produit peut endommager le câble chauffant, les composants du système et les biens et peut créer un risque d'incendie ou de chocs électriques. Les lignes directrices et les instructions contenues dans ce guide sont importantes. Respectez-les scrupuleusement pour minimiser ces risques et vous assurer que le système CeraPro fonctionne de manière fiable.

Accordez une attention particulière aux symboles suivants :

- Instructions qui portent la mention **Important**
- Avertissements de sécurité identifiés par la mention ⚠ **AVERTISSEMENT**

1 Renseignements généraux

1.3 Garantie limitée de 15 ans



La garantie limitée standard du système de câble chauffant CeraPro est de 2 ans à compter de la date d'achat. Vous pouvez étendre la période de garantie limitée à quinze (15) ans pour le câble CeraPro seulement, en remplissant le formulaire de garantie en ligne dans les 30 jours suivant l'achat. Les détails complets relatifs à la garantie et le formulaire en ligne peuvent être trouvés sur le site www.raychemfloorheating.com.

1.4 Accessoires en option

Moniteur de continuité QuickNet-Check

Le dispositif alimenté par la batterie est utilisé pour vérifier la continuité du câble chauffant CeraPro et l'intégrité de sa gaine extérieure pendant le processus d'installation. Le moniteur se connecte aux fils froids du câble et, si le câble chauffant est endommagé, l'alarme du moniteur retentit et le témoin d'alarme rouge s'allume. Le moniteur peut également être réutilisé lors d'installations ultérieures et pour aider à dépanner les problèmes éventuels.

Agrafes CeraPro (agrafes supplémentaires en option)

Le système de plancher chauffant Raychem CeraPro contient un nombre adéquat d'agrafes de câble CeraPro en fonction de la longueur du câble. Les agrafes CeraPro permettent de retenir le câble sur le plancher et de maintenir l'espacement. Vous pouvez acheter des agrafes supplémentaires si nécessaire.

2 Système CeraPro

2.1 Description du système CeraPro

Le système de plancher chauffant CeraPro est conçu pour un chauffage confortable des éléments ci-après :

- Plancher de céramique ou de porcelaine
- Granite
- Marbre (à l'exception du similimarbre)
- Pierre naturelle
- Plancher de bois stratifié (flottant seulement)
- Parquet d'ingénierie (flottant ou collé)

Les câbles préassemblés peuvent être installés sur du bois, avec ou sans une planche d'appui ou sur du béton. Le câble est ensuite intégré dans du mortier et couverts avec le plancher fini, conformément aux instructions du fabricant. **Le CeraPro NE DOIT PAS être installé sous le tapis, le linoléum ou d'autres types de planchers non mentionnés ci-dessus.**

Le système CeraPro inclut les composants suivants :

- Câble CeraPro sur un rouleau (avec un fil froid de 3 m (10 pi))
- Agrafes CeraPro
- Thermostat QuickStat-TC y compris le capteur de température du plancher (acheté séparément)

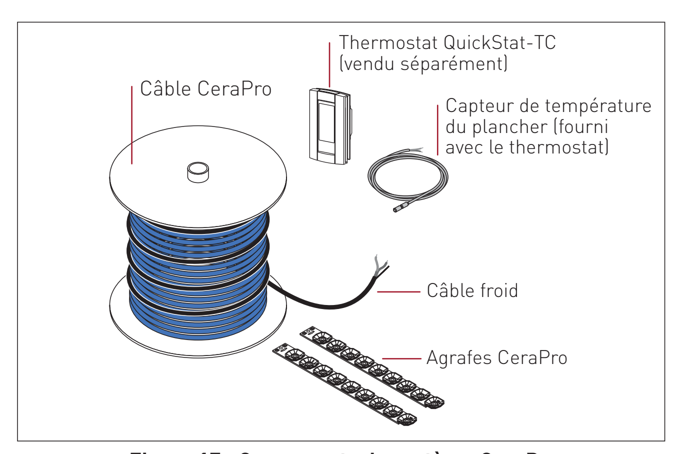


Figure 17 : Composants du système CeraPro

2 Système CeraPro

Le **système CeraPro** comprend un rouleau de câble chauffant bleu et des agrafes CeraPro pour fixer le câble chauffant sur le plancher. Les agrafes de câble aident également à maintenir l'espacement de 0,08 m (3 po) requis. Les trousses de câbles CeraPro sont préterminées pour utilisation avec les alimentations de 120 V, 208 V et 240 V et sont disponibles en différentes longueurs pour couvrir un large éventail de superficies. Le **fil froid** est un câble non chauffant à deux conducteurs qui se pose dans le mur et qui relie le système au thermostat. Le **thermostat QuickStat-TC** (vendu séparément) dispose d'une fonctionnalité adaptative qui met automatiquement en marche le système pour assurer une température de plancher confortable lorsque vous le désirez. Le thermostat est fourni avec un **capteur de température du plancher** qui est installé sous le revêtement du plancher et est raccordé au thermostat pour détecter la température du plancher.

2.2 Spécifications du système

Approbations du système



Câble

Tension de fonctionnement	120 V, 208 V et 240 V
Puissance de sortie (sur la base de l'espacement courant de 0,08 m (3 po) du câble)	130 W/m² (12 W/pi²) nominal à 120 V ou à 240 V 97 W/m² (9 W/pi²) nominal à 208 V
Rayon de cintrage minimal	0,03 m (1,25 po)
Espacement courant du câble	0,08 m (3 po)
Température ambiante maximale	30 °C (85 °F)
Température minimale d'installation	5° C (40 °F)
Câble chauffant	2 câbles, mis à la terre, gaine isolante en polymère fluoré
Câble froid	2 câbles, 16 AWG plus la tresse de mise à la terre; longueur de 3 m (10 pi)
Thermostat	
Function	Commande On/Off (Marche/Arrêt), affichage numérique, programmable 7 jours, classe A, disjoncteur de fuite de terre (GFCI) de 5 mA
Tension d'alimentation	120 V, 208 V, 240 V, 60 Hz
Courant maximal de commutation	15 A
Plage de réglage de température ambiante (mode A/AF)	5 °C à 30 °C (40 °F à 86 °F)
Plage de réglage de température du plancher (mode F)	5 °C à 40 °C (40 °F à 104 °F)
Plage limite de réglage de température du plancher (mode AF)	5 °C à 40 °C (40 °F à 104 °F)
Capteur de température du plancher	2 câbles, fil de connexion de 4,6 m (15 pi)

* Pour les installations du plancher de bois, la température de consigne maximale doit être de 28 °C (82 °F) sauf indication contraire du fabricant du plancher du bois.

2 Système CeraPro

Important : Les trousses de câbles CeraPro de 240 V peuvent être alimentées par une alimentation de 208 V. Lorsque la tension d'alimentation est réduite, la puissance de sortie sera réduite d'environ 25 %.

2.3 Utilisation du produit

Le système de plancher chauffant CeraPro peut être utilisé sur les constructions type de planchers d'intérieur comme suit :

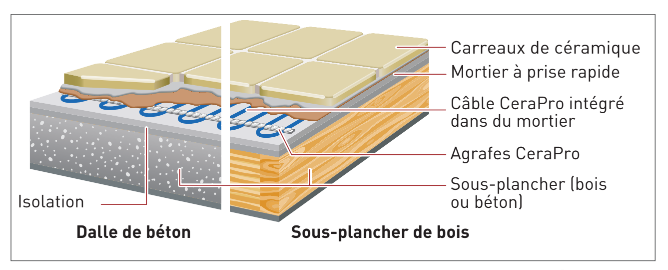


Figure 18 : Installation type de carreaux de céramique

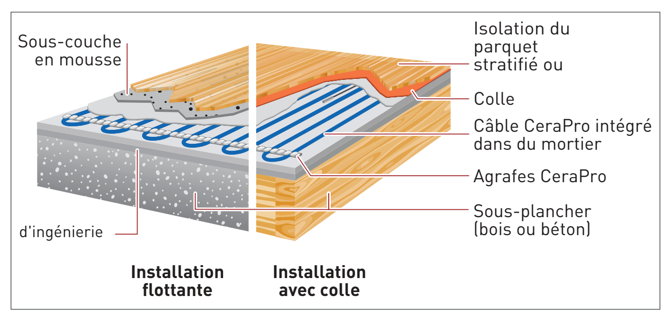


Figure 19 : Installation type de parquets d'ingénierie et stratifiés

Il est fortement recommandé qu'une couche d'isolation soit installée au-dessus du sous-plancher en béton et sous le câble de plancher chauffant CeraPro. La couche d'isolation doit satisfaire aux normes ANSI et aidera à transférer une plus grande quantité de chaleur dans le plancher fini et dans la pièce.

3 Conception de plancher chauffant

3.1 Conception de l'installation

Étape 1 : Mesurer la surface à chauffer

Déterminez la superficie du plancher à chauffer. La superficie à chauffer est la surface de la pièce, moins les équipements ou accessoires fixes, comme les douches, les toilettes, le meuble-lavabo ou les coiffeuses.

Par exemple (reportez-vous à la Figure 4), si la salle de bain mesure 2,74 m x 3,04 m = 8,36 m² (9 pi x 10 pi = 90 pi²)
moins la superficie pour la coiffeuse – 0,9 m² (10 pi²)
moins la superficie pour la toilette – 0,6 m² (6 pi²)
moins la lingerie – 0,7 m² (8 pi²)
moins la superficie de la douche – 1,4 m² (15 pi²)*

Surface totale à chauffer = 4,7 m² (51 pi²)

Solution :
Choisissez la trousse de câbles CeraPro (CPCABLE-050-1) de 4,6 m² (50 pi²).

* Si la superficie de la douche doit être chauffée, ajoutez une trousse séparée de câbles CeraPro (CPCABLE-015-1) de 1,4 m² (15 pi²). Reportez-vous à la 8.4 à la page 26 pour obtenir des détails sur la méthode d'installation du câble CeraPro dans des zones humides.

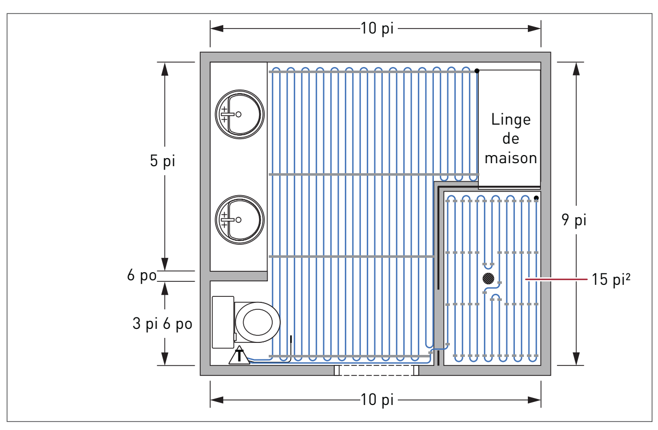


Figure 20 : Exemple de superficie à chauffer

Étape 2 : Déterminer la tension d'alimentation

Les tensions d'alimentation nominales disponibles incluent des tensions de 120 V, 208 V ou 240 V.

3 Conception de plancher chauffant

Étape 3 : Plan de conception

Avant d'installer le système de plancher chauffant CeraPro, planifiez votre installation sur le papier millimétré ou sur le plancher où le câble est en cours d'installation. Indiquez tous les objets fixes tels que les armoires, les douches et les accessoires. Sélectionnez un site pour le thermostat sur le mur au-dessus de la superficie à chauffer où il peut être atteint par le fil froid de 3 m (10 pi) sur le câble CeraPro et par le capteur de température du plancher de 4,6 m (15 pi) (reportez-vous à la figure 5). Utilisez l'emplacement du thermostat comme point de départ pour la disposition de votre câble. Maintenez une distance de 0,15 m (6 po) de tous les drains (toilettes, douches et bidets) et évitez d'installer le câble dans tous les secteurs qui ont une butée de porte. Le câble de plancher chauffant doit être à une distance de 0,01 m (1 ½ po) du meuble-lavabo et peut être entre 0,01 m (1 ½ po) et 0,15 m (6 po) du mur.

Il est essentiel d'identifier les zones de forte circulation où le câble doit être installé et les zones de faible circulation qui peuvent être utilisées pour l'excès de câble. Il est essentiel de maintenir un espacement de 0,08 m (3 po) entre les câbles.

Important : Si la superficie du plancher est supérieure à la trousse de câbles CeraPro que vous avez choisie, disposez le câble dans les zones que vous voulez le plus chauffer. Les zones exemptes de câble ne seront pas chauffées et ne seront pas pas réchauffées.

Important : Si la superficie du plancher est plus petite que la trousse de câbles CeraPro que vous avez choisie, NE COUPEZ PAS LES EXTRÉMITÉS. Vous pouvez réajuster l'installation globale du câble ou vous devez remplacer la trousse de câbles par une de taille plus petite.

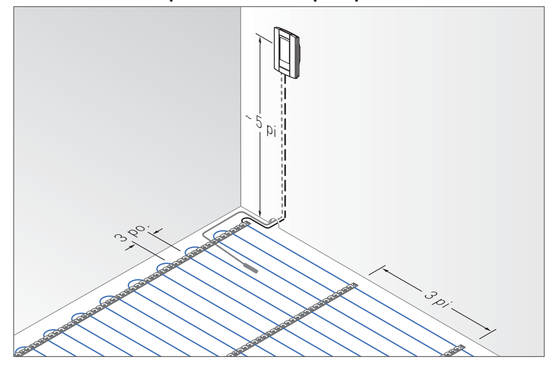


Figure 21 : Exemple typique de capteur de fil froid et de température du plancher

4 Sélection de produit

4.1 Confirmer votre sélection de produit

Les trousses de câbles CeraPro utilisent des câbles chauffants à résistance en série et à puissance constante et ne peuvent être raccourcies. Vérifiez que votre trousse de câble CeraPro ne couvre pas au-delà de la surface à chauffer. Conformément à l'exemple

TROUSSES DE CÂBLES CERAPRO DISPONIBLES

	Surface chauffée		Longueur du câble	
Nº de catalogue	pi²	m²	pi	m
Trousses de câbles CeraPro de 120 V				
CPCABLE-010-1	10	0,9	38,1	11,6
CPCABLE-015-1	15	1,4	61,0	18,6
CPCABLE-020-1	20	1,9	76,4	23,3
CPCABLE-025-1	25	2,3	95,9	29,2
CPCABLE-030-1	30	2,8	114,5	34,9
CPCABLE-035-1	35	3,3	137,2	41,8
CPCABLE-040-1	40	3,7	152,6	46,5
CPCABLE-045-1	45	4,2	168,2	51,3
CPCABLE-050-1	50	4,6	190,6	58,1
CPCABLE-060-1	60	5,6	228,3	69,6
CPCABLE-070-1	70	6,5	266,7	81,3
CPCABLE-080-1	80	7,4	304,8	92,9
CPCABLE-090-1	90	8,4	342,8	104,5
CPCABLE-100-1	100	9,3	380,9	116,1
Trousses de câbles CeraPro de 208 V/240 V				
CPCABLE-050-2	50	4,6	190,6	58,1
CPCABLE-060-2	60	5,6	228,3	69,6
CPCABLE-080-2	80	7,4	304,8	92,9
CPCABLE-100-2	100	9,3	380,9	116,1

de la Figure 4, si la surface à chauffer est de 4,7 m^2 (51 ft^2, sélectionnez la trousse de câbles de 4,6 m^2 (50 ft^2.

Jusqu'à une superficie de 13 m^2 (140 ft^2 d'un produit de 120 V peut être utilisé avec un thermostat QuickStat-TC. Jusqu'à une superficie de 26 m^2 (280 ft^2 d'un produit de 240 V peut être utilisé avec un thermostat QuickStat-TC.

Dissipation (W)			Courant (A)	Résistance (Ω)
120 V	208 V	240 V		
120			1	120
180			1,5	80
240			2	60
300			2,5	48
360			3	40
420			3,5	34
480			4	30
540			4,5	27
600			5	24
720			6	20
840			7	17
960			8	15
1080			9	13
1200			10	12
	450	600	2,5	96
	540	720	3	80
	720	960	4	60
	900	1200	5	48

4 Sélection de produit

ACCESSOIRES

	N° de catalogue
Trousses de réparation	QUICKNET-RK
Agrafe CeraPro	AGRAFE CERAPRO
QuickNet-Check	QUICKNET-CHECK

4 Sélection de produit

Description
La trousse de réparation QuickNet-RK permet de réparer un câble chauffant CeraPro endommagé. La trousse comprend des terminaisons SolderSleeve, des fils de liaison et des gaines thermorétractables.
L'agrafe CeraPro est utilisée pour fixer le câble sur le plancher et maintenir l'espacement du câble.
Le moniteur Quick Net-Check permet de vérifier la continuité du câble chauffant CeraPro et l'intégrité de sa gaine extérieure pendant le processus d'installation. Le moniteur se connecte aux fils froids du câble et, si le câble chauffant est endommagé, l'alarme du moniteur retentit et le témoin d'alarme rouge s'allume. Le moniteur peut également être réutilisé lors d'installations ultérieures et pour aider à dépanner les problèmes éventuels.

5 Raccordement électrique

5.1 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT : Le raccordement électrique doit être effectué par du personnel qualifié connaissant les techniques de construction et les pratiques relatives à la sécurité électrique généralement acceptées. L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux d'électricité. Si vous ne connaissez pas bien ces exigences, communiquez avec un électricien qualifié.

Étape 1 : Vérifier l'alimentation

Vérifiez que les tensions de l'alimentation et du système de plancher chauffant que vous installez sont identiques. (120 V, 208 V ou 240 V). Le système de plancher chauffant doit être raccordé à un circuit électrique de taille appropriée. Reportez-vous au tableau de sélection du produit à la page 8.

Étape 2 : Installer une boîte de jonction électrique

Installez la boîte de jonction du thermostat à une hauteur convenable, généralement à 1,5 m (5 pi) au-dessus du plancher et à la portée du fil froid et du capteur de température du plancher, comme illustré à la « Figure 4: Exemple de superficie à chauffer » à la page 6. Certaines juridictions peuvent exiger la conduite à installer. Vérifiez auprès des autorités locales ayant juridiction (AHJ).

Étape 3 : Marquer la lisse basse

Marquez la lisse basse sous l'emplacement de la boîte de jonction électrique. Vous pouvez utiliser ce trou pour acheminer le fil froid et le câble du capteur de température du plancher sur la boîte de jonction électrique comme indiqué dans la Figure 9 à la page 16.

6 Installation

Outils et matériels requis

Vous aurez besoin des éléments suivants pour installer les agrafes de câble CeraPro :

- Ciseaux
- Vis (nº 6, 1 po)
- Foret
- Ruban à mesurer

6.1 Agrafes de câble CeraPro

Étape 1 : Préparer le sous-plancher

Assurez-vous que la superficie du plancher à chauffer est propre, plate et exempte de débris qui pourraient endommager le câble, tels que les clous, les agrafes ou d'autres objets saillants.

Il est fortement recommandé qu'une couche d'isolation soit installée au-dessus du sous-plancher en béton et sous le système CeraPro. La couche d'isolation doit satisfaire aux normes ANSI et aidera à transférer une plus grande quantité de chaleur dans le plancher fini et dans la chambre.

Étape 2 : Installer les agrafes de câble

Chaque trousse de câble CeraPro contient un nombre adéquat d'agrafes de câble pour aider à accélérer l'installation tout en conservant l'espacement approprié de 0,07 m (3 po) entre les câbles. En général, les agrafes sont installées le long du plancher des deux murs opposés après que vous ayez coupé ensemble un nombre adéquat d'agrafes (Figure 6 à la page 14). Installez les agrafes à une distance recommandée de 0,9 m à 1,5 m (3 pi à 5 pi) autour du plancher, comme illustré dans le schéma (Figure 7 à la page 14). Les agrafes sont conçues de façon que deux vis (nº 6, 1 po) suffisent pour la plupart des installations (Figure 8 à la page 14).

Les agrafes peuvent être coupées en petits morceaux, puis fixées au plancher pour adapter les courbes, les angles, les drains, les butées de porte potentielles et d'autres objets fixes. Les bandes supplémentaires sont également disponibles pour achat (CERAPRO-CLIP).



Installation

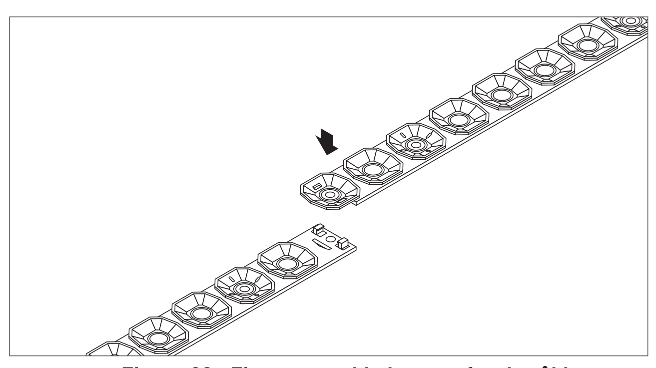


Figure 22 : Fixez ensemble les agrafes de câble

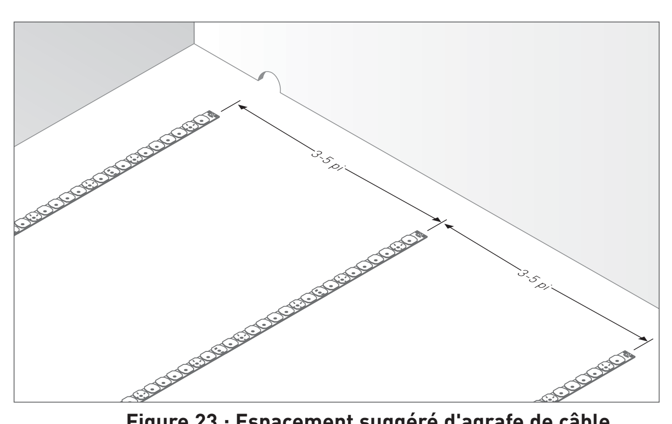


Figure 23 : Espacement suggéré d'agrafe de câble

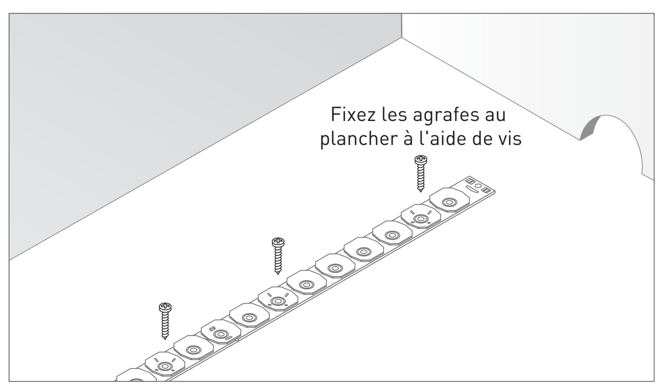


Figure 24 : Fixez les agrafes de câble

6 Installation

6.2 Installation du câble CeraPro

Outils et matériels requis

Vous aurez besoin des éléments suivants pour installer et tester le système de plancher chauffant :

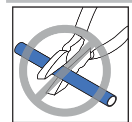
- Ciseaux
- Ruban à mesurer
- Multimètre
- Ruban adhésif

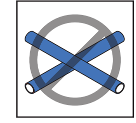
Vous aurez également besoin d'outils appropriés et de matériaux pour installer votre plancher fini.

Suivez ces étapes pour assurer la réussite de l'installation du système CeraPro.

Important : Ne coupez pas le câble chauffant, car cela annulerait la garantie.

AVERTISSEMENT : Pour éviter d'endommager le système CeraPro, ne faites pas chevaucher les câbles chauffants.





Étape 1 : Effectuer essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

Étape 2 : Acheminer le fil froid

La boîte dans laquelle le plancher chauffant est emballé peut être utilisée en tant que bobineur pour empêcher que le câble soit tordu. Extrayez la bobine de la boîte et retirez la bande élastique qui fixe le fil froid (section noire du câble). Réinsérez la bobine dans la boîte et tirez le fil froid à travers la découpe ovale à l'avant de la boîte.



Installation

Positionnez le fil froid du câble aussi près que possible du mur près de la boîte de jonction électrique. Le fil froid ne doit jamais être acheminé en dessous ou au-dessus du câble chauffant.

Pour une installation à niveau, le fil froid doit être fixé sur le plancher dans une rainure préfaite, car son profil est supérieur à celui du câble chauffant. Marquez l'emplacement près du thermostat où le raccordement sera fixé sur le sous-plancher. À l'aide des outils appropriés, créez une rainure suffisamment grande dans le sous-plancher pour intégrer le raccordement.

Acheminez le fil froid dans le mur vers la boîte de jonction électrique. Appliquez le fil froid sur le plancher à l'aide d'un petit morceau de ruban adhésif (Figure 9).

Important : Positionnez l'étiquette de fil froid sur le fil froid à l'intérieur de la boîte de jonction électrique. S'il est nécessaire de raccourcir le fil froid, assurez-vous de ranger l'étiquette de fil froid dans la boîte de jonction.

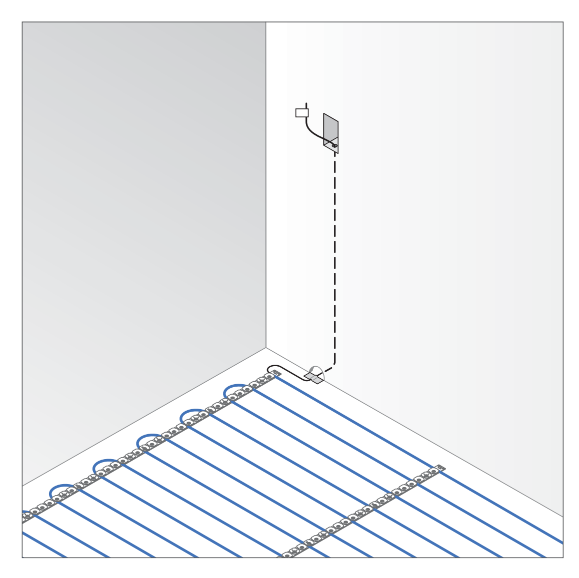


Figure 25 : Acheminement du fil froid

6 Installation

Étape 3 : Installation du câble

Extrayez le câble de la boîte et commencez à fixer le câble CeraPro autour des guides sur l'agrafe à des intervalles de 0,08 m (3 po). Fixez le câble dans les guides en exerçant de la pression sur un côté et en le faisant glisser dans l'ouverture de l'agrafe (Figure 10). Les agrafes ont été conçues pour caler le câble en place à l'aide d'une pression modérée. Continuez à maintenir une tension modérée sur le câble, car il est fixé autour du plancher.

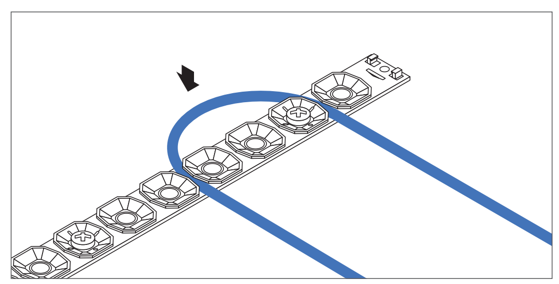


Figure 26 : Fixez le câble chauffant CeraPro

Fixez le joint d'extrémité du câble chauffant sur le plancher à l'aide du ruban adhésif.

Étape 4 : Positionner le capteur de température du plancher

Centrez le capteur de température du plancher entre deux aller et retour du câble chauffant, à au moins 0,4-0,6 m (18-24 po) dans la superficie à chauffer (reportez-vous à la Figure 11 à la page 18). Acheminez le capteur de température du plancher dans le mur vers l'emplacement de la boîte de jonction électrique.

Pour les installations du plancher de bois flottant, placez le capteur du plancher au-dessus de la sous-couche.

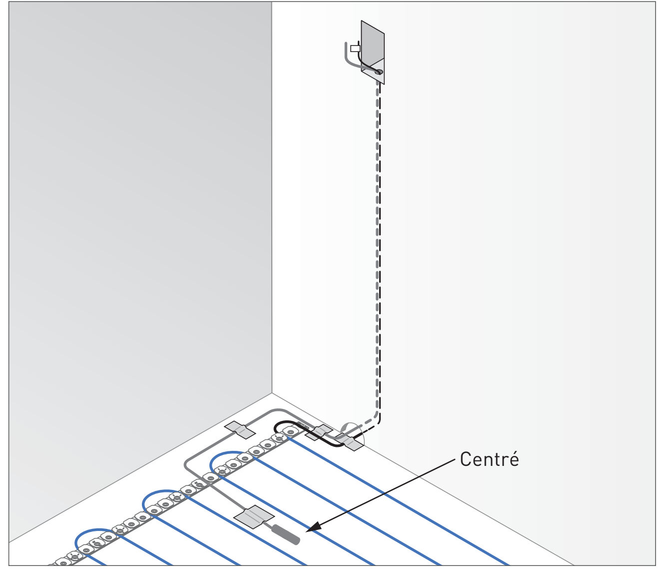


Figure 27 : Positionnement du capteur de température du plancher

⚠ **AVERTISSEMENT : Ne laissez pas le câble chauffant, le fil froid ou le capteur de température du plancher s'entrecroiser entre eux ou les uns sur les autres.**

Important : Lorsque vous installez plus d'une trousse de câbles, utilisez uniquement un capteur de température du plancher et un thermostat pour commander les trousses de câbles. Assurez-vous que la charge totale (ampères) du système est de 14 A ou moins. Reportez-vous à la section 4 (page 8) pour obtenir des renseignements relatifs à la charge.

Important : Une fois la disposition achevée et avant l'installation du mortier et des carreaux, prenez une photo de la configuration à titre de référence future.

Étape 5 : Effectuer essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

7 Mise en service

7.1 Essais de mise en service

Important : Pour que la garantie limitée de 15 ans prolongée s'applique, vous devez effectuer ces essais, consigner les résultats dans le dossier de mise en service et les entrer sur le formulaire d'inscription de la garantie en ligne, disponible sur le site www.raychemfloorheating.com.

Vous devez effectuer le test de résistance d'isolement, le test de résistance du câble chauffant et le test de résistance du capteur quatre fois pendant le processus d'installation.

1. Lorsque vous recevez le câble CeraPro.
2. Avant d'intégrer le câble CeraPro dans du mortier.
3. Après avoir intégré le câble CeraPro dans du mortier, mais avant l'installation des matériaux du plancher.
4. Après avoir installé les matériaux du plancher.

Test de résistance d'isolement

Ce test vous permet de vous assurer que les gaines isolantes du câble ne sont pas endommagées. Une valeur faible indique que le câble est endommagé et doit être remplacé.

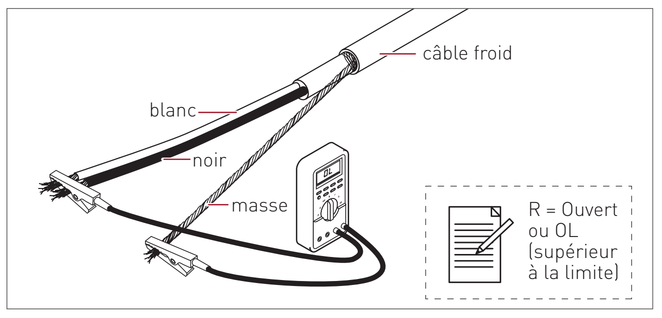


Figure 28 : Test de résistance d'isolement

1. Réglez votre multimètre sur la plage la plus élevée.
2. Raccordez le fil de masse au fil noir et les deux câbles d'alimentation au câble rouge du multimètre.
3. Assurez-vous que le compteur indique « Open » (Ouvert) ou « OL » (supérieur à la limite).
4. Enregistrez ces relevés dans le dossier de mise en service (page 32).

7 Mise en service

Test de résistance du câble chauffant

Ce test mesure la résistance du câble et est utilisé pour déterminer l'intégrité du circuit.

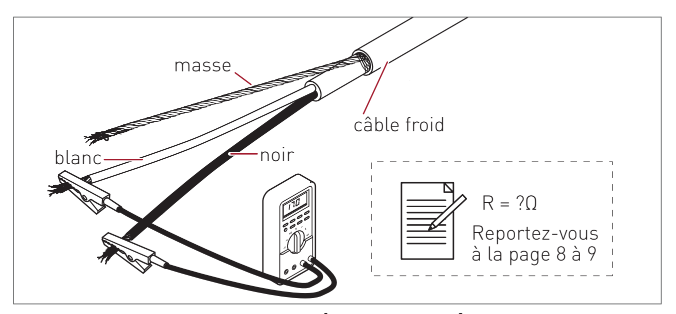


Figure 29 : Test de résistance du câble chauffant

1. Réglez votre multimètre sur la gamme de 200 Ω.
2. Raccordez les fils du multimètre sur les fils de connexion noirs et blancs.
3. Comparez cette valeur de résistance à la résistance spécifiée dans le tableau de sélection des produits à la page 8. La valeur doit être comprise dans ± 10 %. Si vous obtenez une lecture différente, communiquez avec Pentair Thermal Management au 800 545-6258.
4. Notez ces relevés dans le dossier de mise en service.



Mise en service

Test de résistance du capteur

Ce test mesure la résistance du capteur de plancher et est utilisé pour vérifier l'intégrité du capteur.

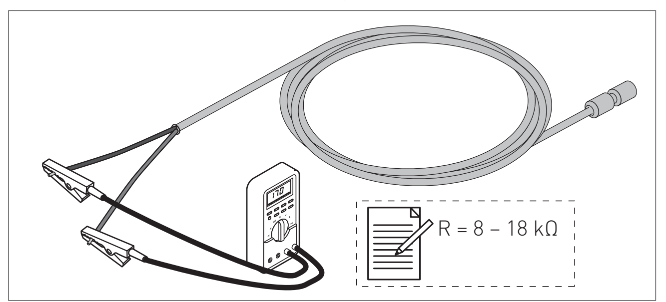


Figure 30 : Test de résistance du capteur

1. Réglez votre multimètre sur la gamme de 200 kΩ.
2. Raccordez les fils du multimètre sur le capteur.
3. Assurez-vous que le compteur indique entre 8-18 kΩ. Si vous obtenez une lecture différente, communiquez avec Pentair Thermal Management au 800 545-6258.
4. Enregistrez ces relevés dans le dossier de mise en service.

Important : La plage utilisée dans le test de résistance du capteur (kΩ) est différente de celle utilisée dans les deux autres essais de mise en service.

8 Installation du plancher fini

8.1 Installations du plancher en carreaux/pierre

Étape 1 : Intégrer le câble de plancher chauffant dans du mortier (en option)

Après avoir disposé le câble de plancher chauffant et acheminé le fil noir et le capteur de température du plancher vers la boîte de jonction électrique, appliquez une fine couche de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide sur le câble (Figure 15). Assurez-vous d'utiliser le côté plat de la truelle pour éviter toute détérioration du câble. Répartissez de façon uniforme le mortier sur le câble, en remplissant tous les vides entre le plancher et le câble chauffant. Une fois que la surface est lisse et de niveau, laissez-la sécher sur une surface dure avant d'installer le revêtement pour parquet.

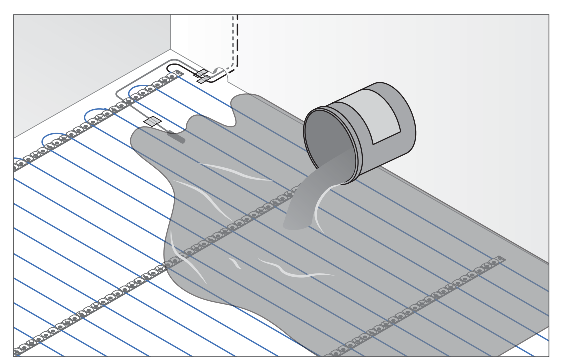


Figure 31 : Application de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide.

Étape 2 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

8 Installation du plancher fini

Étape 3 : Installer les carreaux/pierres

Pour installer les carreaux ou la pierre, appliquez une fine couche de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide à l'aide de votre truelle. Posez les carreaux et les coulis sur le plancher en respectant les meilleures pratiques de l'industrie et conformément aux instructions fournies par le fabricant des matériaux de réglage des carreaux.

Ne mettez pas sous tension le câble CeraPro jusqu'à ce que tous les matériaux de réglage soient secs, conformément aux spécifications du fabricant.

Étape 4 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

8.2 Installations du plancher en bois flottant

Important : Seules les espèces approuvées par le fabricant du parquet en bois pour une utilisation sur les systèmes de chauffage par rayonnement peuvent être utilisées. Reportez-vous à votre fabricant de parquet pour obtenir des recommandations.

Étape 1 : Intégrer le câble de plancher chauffant dans du mortier

Après la disposition du câble de plancher chauffant et l'acheminement du fil noir et du capteur de température du plancher vers la boîte de jonction électrique, appliquez une fine couche [au moins 0,6 cm (1/4 po)] de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide sur le câble (Figure 15). Assurez-vous d'utiliser le côté plat de la truelle pour éviter toute détérioration du câble. Répartissez de façon uniforme le mortier sur le câble, en remplissant tous les vides entre le plancher et le câble chauffant. Une fois que la surface est lisse et de niveau, laissez-la sécher sur une surface dure avant d'installer le revêtement pour parquet.

Étape 2 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

8 Installation du plancher fini

Étape 3 : Installer la sous-couche de mousse

Installez la sous-couche de mousse conformément aux instructions du fabricant. Si nécessaire, installez également une barrière de vapeur. Positionnez le capteur de température du plancher au-dessus de la sous-couche de mousse et à au moins 0,3 m (12 po) du bord de la surface à chauffer. Fixez en place le capteur de température du plancher et acheminez le capteur de température du plancher dans le mur vers l'emplacement de la boîte de jonction électrique.

Étape 4 : Installer le parquet stratifié ou d'ingénierie



Important : Il est interdit de clouer le parquet.

Installez le parquet stratifié ou d'ingénierie, conformément aux instructions fournies par le fabricant du revêtement pour parquet.

Ne mettez pas sous tension le câble chauffant CeraPro jusqu'à ce que tous les matériaux de réglage soient secs, conformément aux spécifications du fabricant.

Étape 5 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

8.3 Installations du plancher en bois avec colle

Important : Seules les espèces approuvées par le fabricant du parquet pour une utilisation sur les systèmes de chauffage par rayonnement peuvent être utilisées. Reportez-vous à votre fabricant de parquet pour obtenir des recommandations.

Étape 1 : Intégrer le câble de plancher chauffant dans du mortier

Après la disposition du câble de plancher chauffant et l'acheminement du fil noir et du capteur de température du plancher vers la boîte de jonction électrique, appliquez une fine couche [au moins 0,6 cm (1/4 po)] de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide sur le câble (Figure 15 à la page 22). Assurez-vous d'utiliser le côté plat de la truelle pour éviter toute détérioration du câble. Répartissez de façon uniforme le

mortier sur le câble, en remplissant tous les vides entre le plancher et le câble chauffant. Une fois que la surface est lisse et de niveau, laissez-la sécher sur une surface dure avant d'installer le revêtement pour parquet.

Étape 2 : Positionner le capteur de température du plancher

Positionnez le capteur de température du plancher plancher à au moins 0,4-0,6 m (18-24 po) dans la superficie à chauffer. Fixez en place le capteur de température du plancher et acheminez le capteur de température du plancher dans le mur vers l'emplacement de la boîte de jonction électrique.

Étape 3 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

Étape 4 : Installer le parquet d'ingénierie



Important : Il est interdit de clouer le parquet.

Utilisez un adhésif qui est homologué pour l'utilisation avec les systèmes de plancher chauffant par rayonnement. À l'aide d'une truelle avec encoche, appliquez une couche d'adhésif suivant les instructions du fabricant de l'adhésif. Installez le parquet d'ingénierie conformément aux instructions du fabricant.

Ne mettez pas sous tension le câble chauffant CeraPro jusqu'à ce que tous les matériaux de réglage soient secs, conformément aux spécifications du fabricant.

Étape 5 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).



Installation du plancher fini

8.4 Installation du système CeraPro dans un environnement humide

Important : La garantie prolongée n'est pas offerte pour le câble CeraPro lorsqu'il est installé dans un environnement humide. Utilisez une trousse de câbles séparée pour une superficie humide, telle qu'une douche.

Important : Utilisez un ruban adhésif pour fixer le câble sur une membrane étanche. Toute méthode de fixation de câble qui pourrait percer la membrane étanche ou l'endommager est interdite.

AVERTISSEMENT : Risques d'incendie et de chocs Pour minimiser le risque de choc électrique ou d'incendie causé par un arc électrique entretenu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de Pentair Thermal Management et des agences de certification ainsi que les codes électriques nationaux, le dispositif de protection du personnel contre les fuites de terre doit être utilisé. Le thermostat QuickStat-TC fournit la protection requise contre les fuites de terre et doit être utilisé. Un disjoncteur ordinaire peut ne pas être assez sensible pour prévenir les arcs continus.

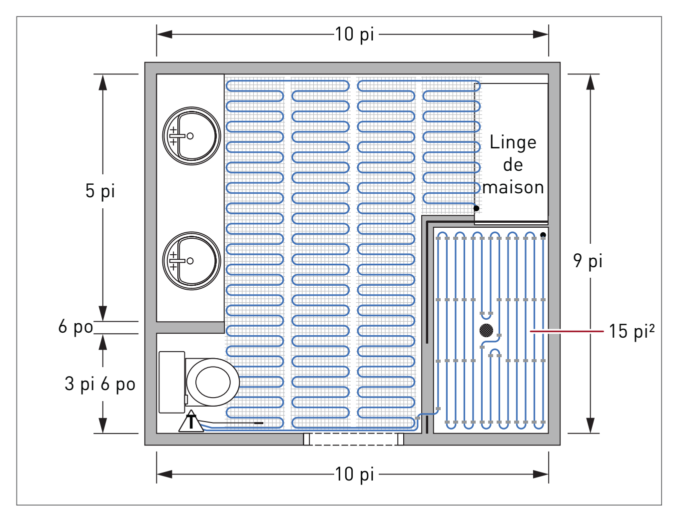


Figure 32 : Installation dans un environnement humide

8 Installation du plancher fini

Le tapis de plancher chauffant QuickNet et le câble CeraPro peuvent être contrôlés à l'aide d'un seul thermostat QuickStat-TC. La Figure 16 indique le tapis de plancher chauffant QuickNet installé à l'extérieur de la superficie de la douche et le câble CeraPro installé dans la superficie de la douche. Assurez-vous que la charge totale (ampères) du système est de 14 A ou moins. Reportez-vous à la section 4 dans QuickNet IOM (H57704) et Raychem CeraPro IOM (H58956) pour obtenir des renseignements sur la charge.

Étape 1 : Préparer le sous-plancher et le produit d'étanchéité de la zone humide.

Assurez-vous que la préparation respecte ou dépasse les lignes directrices du Tile Council of North America (Conseil Nord Américain de la céramique) et les normes ANSI et que le produit d'étanchéité réussisse un test du plateau de douche et des approbations locales.

Étape 2 : S'assurer que le plancher est propre et sèche.

Extrayez le câble de la boîte de manière que le fil froid atteigne la boîte de jonction électrique. Le fil froid et l'épissure (câble noir) doit toujours rester en dehors de la zone humide. Avant de déployer le câble, vérifiez l'emplacement des murs de partition de la douche et évitez d'installer le câble dans cette zone. Après la conception de votre disposition, extrayez le câble et fixez-le sur le plancher à l'aide de petits morceaux de ruban adhésif.

Les câbles CeraPro peuvent être installés sur un banc de douche, en acheminant une ligne jusqu'à la zone à chauffer. Évitez d'installer le câble CeraPro dans un mur quelconque, car cette méthode d'application n'est pas autorisée par les codes électriques nationaux.

Étape 3 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

8 Installation du plancher fini

Étape 4 : Intégrer le câble de plancher chauffant dans du mortier

Après la disposition du câble de plancher chauffant et l'acheminement du fil noir et du capteur de température du plancher vers la boîte de jonction électrique, appliquez une fine couche [au moins 0.006 m (1/4 po)] de mortier autonivelant, de l'acrylique ou du latex modifié à prise rapide sur le câble (). Assurez-vous d'utiliser le côté plat de la truelle pour éviter toute détérioration du câble. Répartissez de façon uniforme le mortier sur le câble, en remplissant tous les vides entre le plancher et le câble chauffant.

Une fois que la surface est lisse et de niveau, laissez-la sécher sur une surface dure avant d'installer le revêtement pour parquet.

Étape 5 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).

Étape 6 : Installer les carreaux/pierres

Pour installer les carreaux ou la pierre, appliquez une couche d'acrylique ou de latex modifié à prise rapide à l'aide du côté avec encoche de votre truelle. Posez les carreaux et les coulis sur le plancher en respectant les meilleures pratiques de l'industrie et conformément aux instructions fournies par le fabricant des matériaux de réglage des carreaux.

Ne mettez pas sous tension le câble chauffant CeraPro jusqu'à ce que le lit de mortier mince et les coulis soient entièrement séchés.

Étape 7 : Effectuer les essais de mise en service

Important : Effectuez les essais de mise en service décrits dans la section 7 (page 19) et notez les résultats dans le dossier de mise en service de la section 10 (page 32).



Installation du plancher fini

8.5 Installation du thermostat QuickStat-TC

Étape 1 : Installer le thermostat QuickStat-TC

Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC (H58517), qui accompagne la boîte de thermostat pour obtenir des instructions sur la façon d'installer le thermostat.

⚠ AVERTISSEMENT : Risques d'incendie et de chocs Pour minimiser le risque de choc électrique ou d'incendie causé par un arc électrique entretenu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de Pentair Thermal Management et des agences de certification ainsi que les codes électriques nationaux, le dispositif de protection du personnel contre les fuites de terre doit être utilisé. Le thermostat QuickStat-TC fournit la protection requise contre les fuites de terre et doit être utilisé. Un disjoncteur ordinaire peut ne pas être assez sensible pour prévenir les arcs continus.

Étape 2 : Programmer le thermostat QuickStat-TC

Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC (H58517), qui accompagne la boîte de thermostat pour obtenir des instructions sur la façon de programmer le thermostat.

9 Dépannage

Symptômes	Causes probables
Le plancher ne chauffe pas	Aucune tension Disjoncteur déclenché Déclenchement de courant de fuite dans le thermostat. Thermostat désactivé. Câble non raccordé au thermostat QuickStat-TC. Capteur de température du plancher non raccordé. Capteur défectueux.
Le plancher chauffe en permanence	L'horloge n'est pas réglée de façon adéquate.
Plancher pas suffisamment chaud	Le réglage du thermostat QuickStat-TC n'est pas réglé de façon adéquate.
Le thermostat QuickStat-TC n'a pas d'affichage	Câblage incorrect.
L'affichage QuickStat-TC est allumé, mais ne réagit pas	Câblage incorrect du capteur de plancher.
Instructions d'installation non disponibles	

Actions correctives

Vérifiez le disjoncteur. Assurez-vous qu'il n'y a pas trop de trousses de câbles ou d'autres appareils électriques raccordés sur le même circuit. Le câble CeraPro peut nécessiter un circuit dédié. Reportez-vous au tableau de sélection de produits dans la section 4 de ce manuel. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, page 3. Reportez-vous à la section 6 de ce manuel et au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, pages 2-3. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, pages 2-3. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, page 2. Communiquez avec Pentair Thermal Management au 800 545-6258.
Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, pages 3-5.
Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, pages 3-5.
Assurez-vous que le câblage du thermostat QuickStat-TC est en conformité avec le manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, page 2.
Si le thermostat QuickStat-TC est alimenté (affichage activé) mais ne réagit à aucune entrée de l'utilisateur, le capteur du plancher est peut-être mal câblé. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC, à la page 2, et vérifiez que le capteur du plancher est câblé aux bornes appropriées.
Téléchargez la dernière version des instructions d'installation CeraPro et du manuel d'installation et d'utilisation du thermostat QuickStat-TC à partir du site www.raychemfloorheating.com.

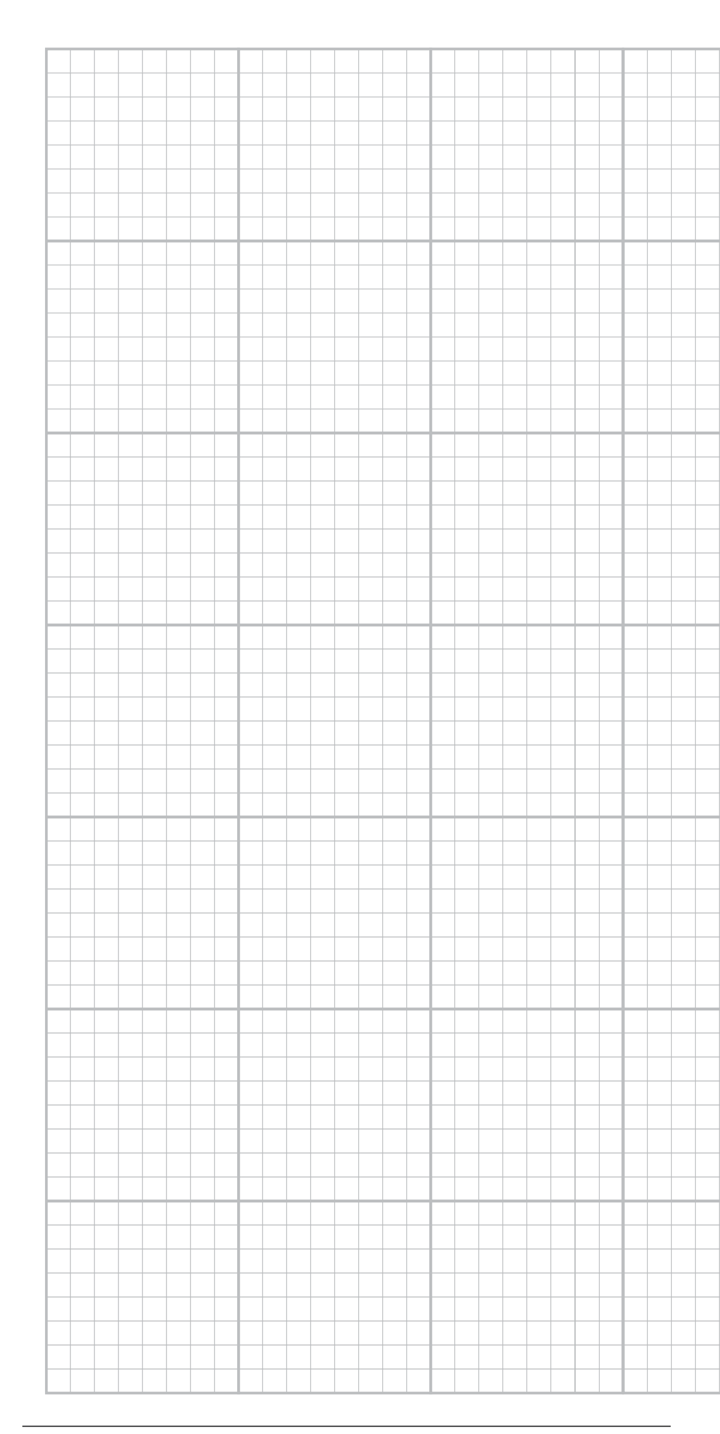


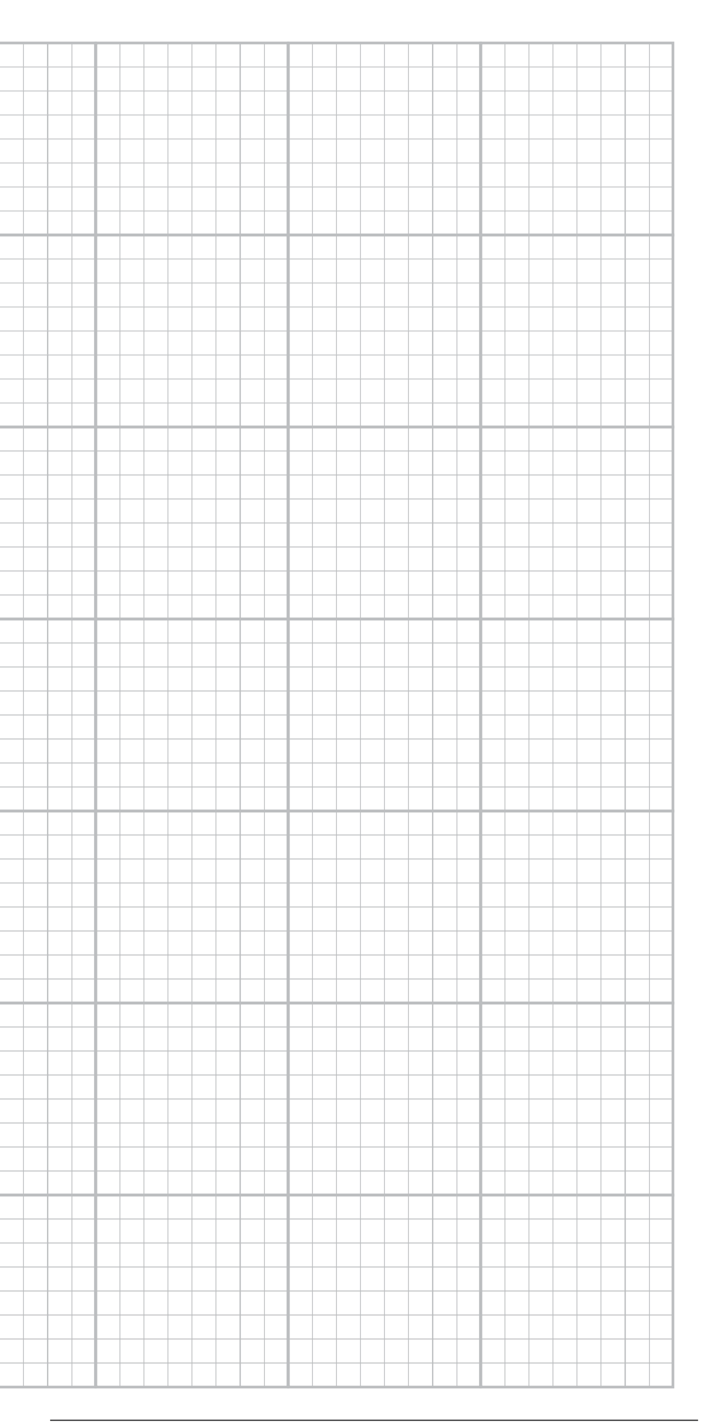
Dossier de mise en service

DOSSIER DE MISE EN SERVICE DE CERAPRO (conservez ce dossier)

Installateur		
Date de mise en service		
Nom de l'installateur		
Rue		
Ville		
Téléphone (bureau)		
Télécopieur		
Site Web		
Travaux effectués		
Nom du client		
Adresse		
Type de sous-plancher (encerclez un)	Bois	Béton
Revêtement de plancher (encerclez un)	Carreaux en céramique	Pierre naturelle
Méthode d'installation du parquet (encerclez une)	Flottant	Colle
Type de pièce (encerclez un)	Cuisine	Salle de bains
Tension nominale(encerclez une)	120 V	208 V
	Numéro	
Câble CeraPro	N° de catalogue	
	Numéro de lot (de la boîte ou de l'étiquette de fil froid)	
Résistance d'isolement (reportez-vous à la Figure 12)	Lorsque vous recevez le câble	
	Avant l'intégration dans le mortier	
	Après l'intégration dans le mortier	
	Après le revêtement du plancher	
Résistance du câble chauffant (reportez-vous à la Figure 13)	Lorsque vous recevez le câble	
	Avant l'intégration dans le mortier	
	Après l'intégration dans le mortier	
	Après le revêtement du plancher	
Résistance du capteur (reportez-vous à la Figure 14)	Lorsque vous recevez le câble	
	Avant l'intégration dans le mortier	
	Après l'intégration dans le mortier	
	Après le revêtement du plancher	
Installateur :	Veuillez laisser ce dossier au propriétaire	
Propriétaire :	Vous devez conserver une copie du dossier complet de mise en service en vue d'appliquer l'extension de la garantie limitée de 15 ans.	

Entreprise		
Code postal		
Téléphone (mobile)		
Courriel		
Stratifié	Bois d'ingénierie	
Entrée	Douche	Autre
240 V		
Trousse 1		**Trousse 2**







WWW.PENTAIRTHERMAL.COM

NORTH AMERICA

PENTAIR THERMAL
MANAGEMENT LLC
Tel: +1.800.545.6258
Fax: +1.800.527.5703
Tel: +1.650.216.1526
Fax: +1.650.474.7711
thermal.info@pentair.com

EUROPE, MIDDLE EAST, AFRICA

PENTAIR THERMAL MANAGEMENT
BELGIUM NV
Tel: +32.16.213.511
Fax: +32.16.213.603
thermal.info@pentair.com

ASIA PACIFIC

PENTAIR THERMAL (SHANGHAI)
CO. LTD
Tel: +86.21.2412.1688
Fax: +86.21.5426.2917
cn.thermal.info@pentair.com

LATIN AMERICA

PENTAIR THERMAL
MANAGEMENT LLC
Tel: +1.713.868.4800
Fax: +1.713.868.2333
thermal.info@pentair.com